DATALOGGER PORTATILI & ACCESSORI

FW ver.0.4.0

newLeonardo - Leonardo - Galileo

Datalogger

Manuale Utente

rev.2 -31.01.2013-

INDICE

NOTE SULL'UTILIZZO DEL SISTEMA **Pag.4**

SMALTIMENTO **Pag.5**

SIMBOLOGIA **Pag.5**

ETICHETTE IDENTIFICATIVE **Pag.6**

PANORAMICA DEL DL **Pag.7**

INTRODUZIONE **Pag.7**

LEONARDO (0CDL200UN00) **Pag.8**

new LEONARDO (0CDL400N000) **Pag.9**

GALILEO (0CDL100VW00) **Pag.10**

ARCHIMEDE (0CDL300INCL) **Pag.11**

ACCESSORI E PARTI DI RICAMBIO **Pag.12**

CONSERVAZIONE E TRASPORTO DL **Pag.12**

BATTERIE **Pag.13**

Caricabatteria Pag.13

Temperatura interna Pag.14

Come utilizzare il caricabatterie Pag.14

Ciclo di carica e indicazioni dei LED Pag.15

INTERFACCIA UTENTE **Pag.16**

Caselle di testo Pag.20

Pulsanti Pag.21

Liste Pag.21

Pulsanti di scelta Pag.22

Regolazione della retroilluminazione Pag.22

Manuale in linea Pag.22

MENU' PRINCIPALE **Pag.23**

CONFIGURARE I SITI **Pag.24**

CONFIGURARE GLI STRUMENTI (SINGOLI) **Pag.26**

CONFIGURARE MULTIPLEXER (STANDARD), CATENE DI INCLINOMETRI DIGITALI

PANNELLI COMMUTATORI E LISTE DI LAVORO **Pag.36**

EDITARE I CANALI DEI MULTIPLEXER (STANDARD) **Pag.39**

EDITARE I PARAMETRI DI UNA CATENA DI INCLINOMETRI DIGITALI SISGEO **Pag.41**

EDITARE I CANALI DI PANNELLI COMMUTATORI **Pag.42**

EDITARE ARTICOLI NELLA LISTA DI LAVORO **Pag.44**

LEGGERE GLI STRUMENTI (SINGOLI) **Pag.46**

LEGGERE GLI STRUMENTI DIGITALI (SINGOLI) **Pag.50**

VISUALIZZARE LE MISURE DEGLI STRUMENTI **Pag.52**

LEGGERE GLI STRUMENTI STANDARD (SINGOLI) **Pag.53**
LEGGERE I MULTIPLEXER, I PANNELLI COMMUTATORI E LE LISTE DI LAVORO **Pag.54**
LEGGERE I MULTIPLEXER (STANDARD) **Pag.55**
LEGGERE CATENE DI INCLINOMETRI DIGITALI SISGEO **Pag.57**
LEGGERE I PANNELLI COMMUTATORI **Pag.58**
LEGGERE LE LISTE DI LAVORO **Pag.59**
USO DELL'INTERFACCIA USB **Pag.61**
USO CON SMART EXPORT E SMART MANAGER **Pag.61**
USO CON SMART DATACAL **Pag.62**
US0 CON SMART REMOTE **Pag.62**
USO DELL'INTERFACCIA BLUETOOTH **Pag.64**
ANDROID 2.2 FROYO **Pag.66**
SYMBIAN S60 3RD EDITION **Pag.66**
RIM ver.5.0.0.822 **Pag.66**
WINDOWS MOBILE ver.5&6 **Pag.67**
UTILITA' **Pag.68**
IMPOSTA DATA E ORA **Pag.68**
STATO UNITA' **Pag.69**
IMPOSTARE LA LINGUA DELL'INTERFACCIA UTENTE **Pag.69**
TROUBLESHOOTING **Pag.71**
ASSISTENZA **Pag.72**
Riparazioni e manutenzione Pag.72
Assistenza telefonica Pag.72
Assistenza alla posa della strumentazione fornita Pag.72
Training Pag.72
APPENDICE –A- **Pag.73**
Strumenti standard (mono) Pag.73
Strumenti a corda vibrante Pag.75
Strumenti biassiali Pag.75
Sonde\Sonde digitali Pag.76
COMBINAZIONI SPECIALI DI TASTI **Pag.77**
Accensione Pag.77
Spegnimento Pag.77
Modalità display alternative Pag.77
Reset di emergenza Pag.77
Aggiornamento firmware Pag.78
VERSIONI PRECEDENTI SOFTWARE **Pag.78**
SCHEDA TECNICA **Pag.79**

NOTE SULL'UTILIZZO DEL SISTEMA

Per un funzionamento sicuro ed efficace si raccomanda di leggere attentamente le seguenti istruzioni prima dell'utilizzo.

Qualsiasi altra forma di impiego è da considerarsi a totale responsabilità dell'utilizzatore.

Lo stesso dicasi per eventuali modifiche non autorizzate.

Oltre alle norme qui elencate, l'utilizzatore deve ottemperare a quanto previsto dalla vigente legislazione sulla sicurezza e la salute del personale nei posti di lavoro.

Controllare che il prodotto non presenti danneggiamenti causati dal trasporto.

Verificare che la confezione contenga tutti gli accessori standard nonché eventuali accessori opzionali richiesti. Nel caso rivolgersi a SISGEO e/o al distributore.alla ditta costruttrice.

L'utilizzo del datalogger portatile deve essere eseguito solamente dopo i corretti collegamenti e secondo la configurazione necessaria, pertanto l'utilizzatore deve provvedere ad effettuare con cura tutte le operazioni descritte nel presente manuale.

SISGEO non si riterrà responsabile di inconvenienti, rotture, incidenti, ecc. dovuti alla non conoscenza (o comunque alla non applicazione) delle prescrizioni contenute nel presente manuale.

L'uso, l'eventuale manutenzione o riparazione dell'apparecchio è consentito solo agli operatori abilitati e autorizzati. Detti operatori devono essere persone fisicamente e intellettualmente idonee.

Per informazioni o ordinazione di parti di ricambio specificare sempre il Serial Number riportato sull'etichetta identificativa presente sul retro del datalogger portatile. Nella sostituzione di ricambi, usare esclusivamente RICAMBI ORIGINALI.

Il costruttore si riserva il diritto di effettuare modifiche, per qualunque esigenza di carattere costruttivo o commerciale, senza l'obbligo di notifica. Si cercherà comunque di garantire che i manuali utente vengano aggiornati in modo da rispecchiare le revisioni funzionali dei prodotti.

SMALTIMENTO

Ai sensi della norma europea 2002/96/CE, l'apparecchio in disuso dev'essere smaltito in modo conforme. I materiali riciclabili contenuti nell'apparecchio vengono recuperati, al fine di evitare il degrado ambientale.

Per maggiori informazioni, rivolgersi all'ente di smaltimento locale o al rivenditore dell'apparecchio

SIMBOLOGIA

Di seguito vengono riportate le simbologie utilizzate nel manuale per richiamare l'attenzione del lettore:

Attenzione! Queste operazioni devono essere eseguite da personale specializzato.

Prestare particolare attenzione alle indicazioni seguenti.

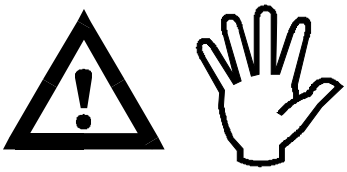
ETICHETTE IDENTIFICATIVE

Ogni datalogger portatile presenta due tipi di etichette identificative.

Una di queste riporta il *Serial Number* di registrazione del prodotto ed è posto sul retro del DL:

E' importante comunicare questi dati in caso di richiesta di informazioni o indicazioni riguardanti il prodotto.

La seconda etichetta è posta sempre sul retro del DL.



Rispettare i requisiti presenti sull'etichetta. La non osservanza di tali requisiti potrebbe danneggiare il prodotto e mettere in pericolo l'operatore.

PANORAMICA DEL DL

INTRODUZIONE

A seconda del tipo del vostro datalogger portatile (DL) potete leggere differenti tipologie di strumenti.

	Analogici	Digitali	Sonda	Corda Vibrante
Leonardo	✓	✓		
New Leonardo	✓	✓		✓
Galileo				✓
Archimede		✓	✓	

Per maggiori dettagli sulle tipologie di strumenti vedere il paragrafo "Appendice A".

LEONARDO (0CDL200UN00)

Il DL Leonardo è stato sviluppato per leggere ed immagazzinare valori ottenuti da diversi strumenti analogici e digitali (eccetto gli strumenti a corda vibrante); Il DL Leonardo non può eseguire test inclinometrici.

Il DL Leonardo è composto principalmente da:

- Tracolla e borsa di trasporto per DL (0CDL0BAG927)
- Caricabatteria per batterie NiMH (0ECAB12VNMB)
- Cavo volante: 1 connettore MIL a 6 pinze a coccodrillo + terra (0ECAV7P6A00)
- Cavo IP68 USB per collegamento con PC
- CD-ROM (Manuali, Smart Manager Suite)

Borsa da trasporto

Tracolla

Cavo volante

Cavo USB

Caricabatteria

new LEONARDO (0CDL400N000)

Il DL New Leonardo è stato sviluppato per leggere ed immagazzinare valori ottenuti da vari strumenti analogici, digitali e a corda vibrante.

Il DL New Leonardo è composto principalmente da:

- Tracolla e borsa di trasporto per DL (0CDL0BAG927)
- Caricabatteria per batterie NiMH (0ECAB12VNMB)
- Cavo volante: 1 connettore MIL a 6 pinze a coccodrillo + terra (0ECAV7P6A00)
- Cavo IP68 USB per collegamento con PC
- CD-ROM (Manuali, Smart Manager Suite)

Borsa di trasporto

Tracolla

Cavo volante

Cavo USB

Caricabatteria

GALILEO (0CDL100VW00)

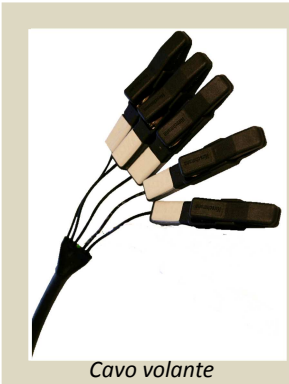
Il DL Galileo è stato sviluppato per leggere e immagazzinare valori ottenuti da strumenti a corda vibrante (e del relativo termistore NTC).

Il DL Galileo è composto principalmente da:

- Tracolla e borsa di trasporto per DL (0CDL0BAG927)
- Carica batteria per batterie NiMH (0ECAB12VNMB)
- Cavo volante: 1 connettore MIL a 6 pinze a coccodrillo + terra (0ECAV7P4A00)
- Cavo IP68 USB per collegamento con PC
- CD-ROM (Manuali, Smart Manager Suite)

Borsa di trasporto

Tracolla



Cavo volante

Cavo USB

Caricabatteria

ARCHIMEDE (0CDL300INCL)

Il datalogger portatile Archimede è stato sviluppato per effettuare e registrare prove inclinometriche (sia di inclinometri analogici sia di inclinometri digitali).

Il DL Archimede è composto principalmente da:

- Tracolla e borsa di trasporto per DL (0CDL0BAG927)
- Carica batteria per batterie NiMH (0ECAB12VNMB)
- Pulsante mini USB per memo misure – Archimede DL (0CDL300REMC)
- Cavo volante: 2 connettori MIL M/F 7 pin (0ECAV07V200)
- Cavo IP68 USB per collegamento con PC
- CD-ROM (Manuali, Smart Manager Suite)

Borsa di trasporto

Tracolla

Cavo volante

Cavo USB

Caricabatteria

Pulsante memo-misure

ACCESSORI E PARTI DI RICAMBIO

Cavi volanti:

- 1 connettore MIL a due pinze a coccodrillo + terra (0ECAV7P2A00)
- 1 connettore MIL e 4 pinze a coccodrillo + terra (0ECAV7P4A00)
- 1 connettore MIL e 6 pinze a coccodrillo + terra (0ECAV7P6A00)
- 2 connettori MIL M/F a 7 pin (0ECAV07V200)
- Pulsante mini USB per memo misure- Archimede DL (0CDL300REMC)
- Cavo per lettura Multiplexer (0ECAV10MUX0)

Pacco batteria esterna 12V (0CDL012EXBP)

Modulo Bluetooth interno (0CDL0BTOOTH), tale modulo deve essere richiesto contestualmente all'ordine del DL, può essere aggiunto successivamente solo presso SISGEO

Tracolla e borsa di trasporto per DL (0CDL0BAG927)

Carica batteria per batterie NiMH (0ECAB12VNMB)

Pacco batterie esterno 12V

Cavo per lettura Multiplexer

CONSERVAZIONE E TRASPORTO DL

Per conservare correttamente il DL si consiglia di utilizzare la borsa fornita, avendo cura di riporre il DL nell'apposito scompartimento con il display rivolto verso l'interno.

Durante il trasporto del DL si consiglia di utilizzare la tracolla e di evitare urti.

BATTERIE

Ogni DL è alimentato da una batteria interna NiMH.
Se correttamente utilizzate, le batterie NiMH hanno una vita stimata di almeno 500 cicli di ricarica.
Un effetto noto come "effetto memoria" potrebbe deteriorare la durata delle batterie. Tale effetto può verificarsi se le batterie vengono lasciate sotto carica per qualche giorno o se sono ripetutamente/parzialmente scaricate. Al fine di prevenire questo problema, raccomandiamo di utilizzare il caricabatteria fornito con il DL e di far eseguire un ciclo (carica e scarica completa) alle batterie almeno una volta ogni due/tre settimane.

Le batterie dovrebbero essere ricaricate solamente quando sono completamente scariche e non prima: caricarle prima solo in caso di reale necessità.

Inoltre, se il DL non viene utilizzato per un lungo periodo è preferibile riporlo con le batterie completamente cariche.

Se il DL non viene utilizzato per mesi le batterie perdono la loro capacità a causa dell'auto-scarica. La prima volta che si collega il caricabatteria questo potrebbe segnalare verde dopo pochi minuti anche se in realtà le batterie non sono cariche: si consiglia di ripetere il ciclo di carica una seconda volta.

Utilizzando una batteria efficiente, una carica completa delle batterie permette un utilizzo continuo di almeno 8 ore: questo significa che con una carica completa è possibile lavorare in campo per più di una giornata.

CARICABATTERIA

Il carica batteria fornito è controllato da un microprocessore che gestisce una ricarica rapida in meno di 3 ore.
Il range della tensione di ingresso è universale (90-264 V~)

Questo carica batteria utilizza un metodo chiamato "-dv detection"; questo metodo si basa sul fatto che la tensione diminuisce sulle cellule NiMH quando le batterie sono completamente cariche.
Questo calo di tensione è individuato quando la tensione diminuisce di una certa percentuale dal valore massimo e la carica verrà automaticamente interrotta.
Se la caduta di tensione non avviene, il carica batteria ha un timer di sicurezza che interromperà la ricarica dopo un dato periodo di tempo per evitare un sovraccarico delle batterie.
Se delle batterie non sono state utilizzate per un lungo periodo di tempo, la tensione potrebbe diminuire nella prima parte del ciclo di carica. Per questa ragione, un timer è presente all'interno del carica batteria per impedire il "–dv detection" nei primi minuti del ciclo di carica.

NON eseguire letture di strumenti con il carica batteria collegato al DL.

NON utilizzare carica batteria diversi da quello fornito (0ECAB12VNMB)

TEMPERATURA INTERNA

Se la temperatura interna è superiore ai 70°C, un sistema di sicurezza disconnette la batteria fino a quando la temperatura non scende sotto i 70°C. Pertanto se dopo aver caricato la batteria il DL non si dovesse accendere, attendere il raffreddamento della batteria affinché si riporti nel campo di temperatura adeguato.

COME UTILIZZARE IL CARICABATTERIE

Il carica batterie viene attivato collegando il jack alla centralina e, successivamente, collegando il caricabatteria alla presa di rete.

Per evitare malfunzionamenti, inserire sempre il jack del caricabatteria in dotazione nel DL prima di collegare il caricabatteria alla presa di rete; analogamente, prima di scollegare il jack del caricabatteria dalla centralina scollegare il caricabatteria dalla presa di rete.

Il LED presente sul caricabatteria sarà giallo prima che il caricamento rapido abbia inizio e arancione a caricamento iniziato.

Al termine della carica il LED si illuminerà di verde.

Il carica batterie non deve rimanere collegato alla centralina per più di 24 ore.
Se la tensione della batteria è ampiamente al di sotto del normale il LED indicherà "errore", lampeggiando di verde e arancione.

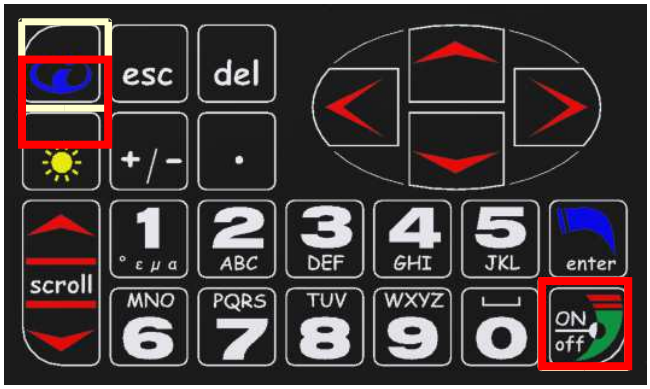
CICLO DI CARICA E INDICAZIONI DEI LED

LED	SIGNIFICATO
Giallo	Batteria non collegata
Giallo	Inizializzazione e analisi batteria
Arancione	Carica rapida
Verde con lampeggio intermittente Giallo	Carica di completamento
Verde	Carica di compensazione
Arancione – Verde alternato	Errore

Collegando il caricabatteria alla presa di corrente il LED sarà arancione per i primi 5-7 secondi, per passare al giallo quando l'inizializzazione e l'analisi hanno inizio. Se la batteria è collegata, la carica effettiva inizierà alcuni secondi dopo, quando il LED diventa arancione.
Al termine della carica il LED diventerà verde in circa 4 secondi: si tratta solo di un segnale di verifica del servizio. Una volta individuato il –dv l'avvio della carica di completamento è indicata da un LED verde, con lampi intermittenti gialli. Il LED sarà verde nel corso della carica di compensazione.

INTERFACCIA UTENTE

Per accendere il DL premere contemporaneamente il tasto **ON/OFF** e il tasto **INFO** e mantenerli premuti per qualche secondo.



Dopo pochi secondi il DL si accenderà e il display mostrerà la pagina iniziale.

La pagina iniziale mostrerà il tipo di DL e la versione del firmware. In basso, sul display, verrà mostrato il nome del DL: questo è un nome assegnato dall'utente che può essere utilizzato per distinguere i diversi DL.

Mantenere distinti i nomi dei diversi DL è importante quando si importano i dati su un PC, così che possa essere tracciata la fonte dei dati.

Nell'angolo in alto a destra il display mostra lo stato attuale delle batterie: la carica restante è indicata dal numero delle barre.

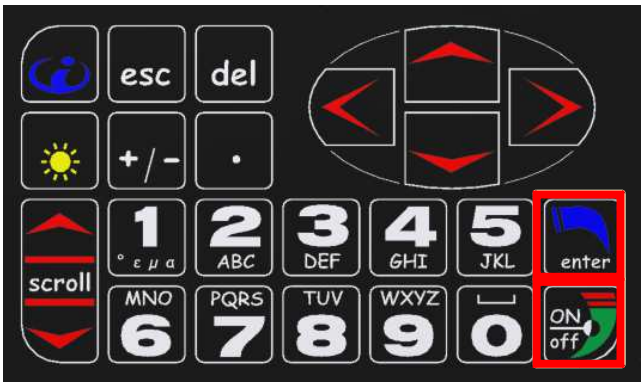
Premere **ENTER** o aspettare qualche secondo per visualizzare il menù principale

Quando la tensione delle batterie scende al di sotto di una certa soglia, la barra diventa rossa. A circa 10.5 V ⎓ il DL cesserà ogni attività, ed un segnale acustico ne anticiperà lo spegnimento forzato.

Per limitare il consumo della batteria dopo tre minuti senza attività da parte dell'utente, il display si spegnerà; dopo dieci minuti si spegnerà automaticamente anche il DL.

.

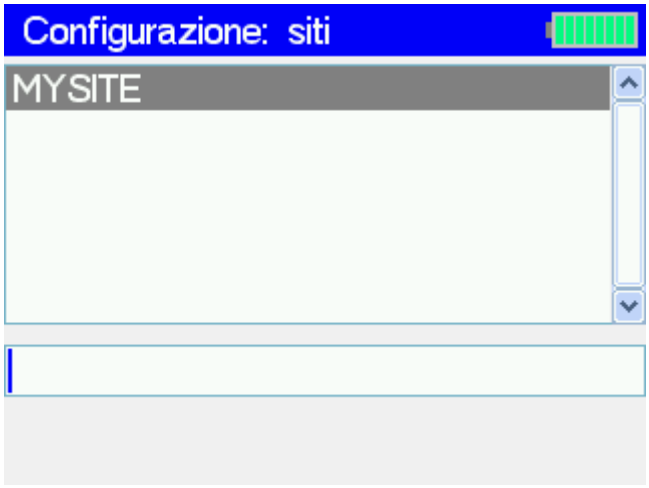
Per spegnere il DL premere contemporaneamente il tasto **"ON/OFF"** e il tasto **ENTER**; il DL mostrerà una finestra sovrapposta alla pagina corrente con una barra di caricamento.



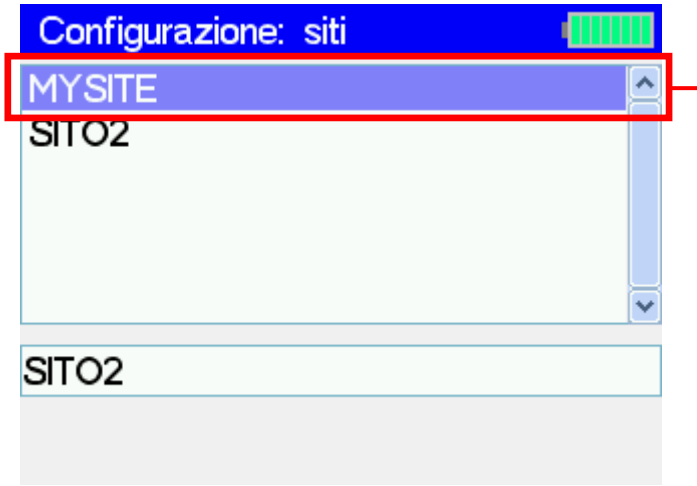
Quando la barra sarà completa, il DL chiederà di rilasciare tutti i tasti e si spegnerà.

Altre combinazioni di tasti vengono descritte nel paragrafo "**Combinazioni Speciali di Tasti"**.

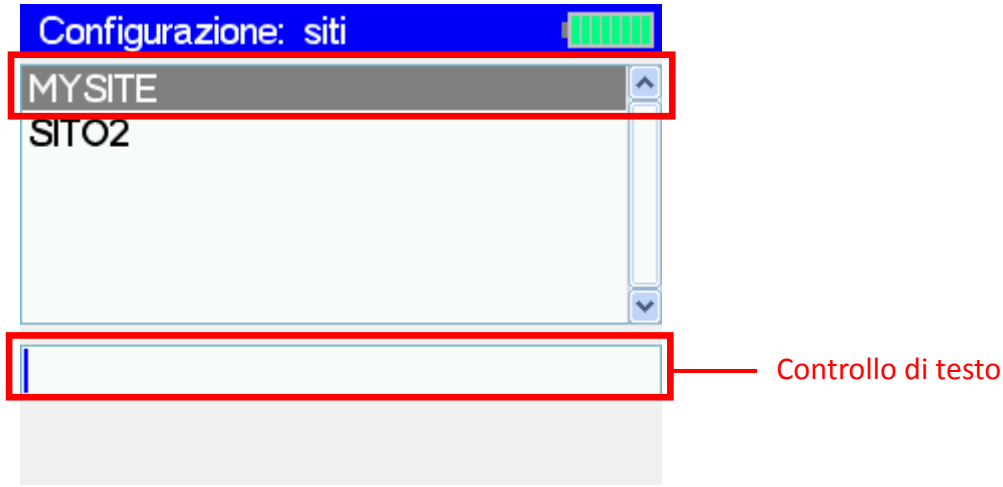
L'interfaccia utente è composta da una serie di schermate che richiamano una struttura e un layout simile all'interfaccia utilizzata nei sistemi operativi Microsoft Windows.



Le schermate contengono differenti oggetti come liste, pulsanti, caselle di testo e pulsanti di spunta o di scelta.
Solo uno dei controlli nella pagina è attivo: il controllo attivo è evidenziato e normalmente, l'azione viene eseguita premendo il tasto **ENTER.**



Se il controllo attivo è un controllo di testo, i caratteri digitati sulla tastiera modificheranno il suo contenuto.

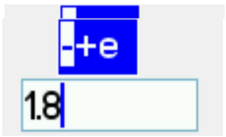


Potete cambiare il controllo attivo cliccando i tasti **PRECEDENTE (scroll)** e **SUCCESSIVO (scroll)** situati nella parte sinistra della tastiera. Come tutti i tasti, hanno una funzione di ripetizione automatica quando vengono tenuti premuti.

Tutti gli elementi dell'interfaccia utente nella pagina sono in una lista circolare così che, cliccando **SUCCESSIVO (scroll)** quando l'ultimo elemento è selezionato, la selezione si sposterà automaticamente sul primo elemento della pagina. Similmente, premendo **PRECEDENTE (scroll)** sul primo elemento ci si sposterà sull'ultimo.

CASELLE DI TESTO

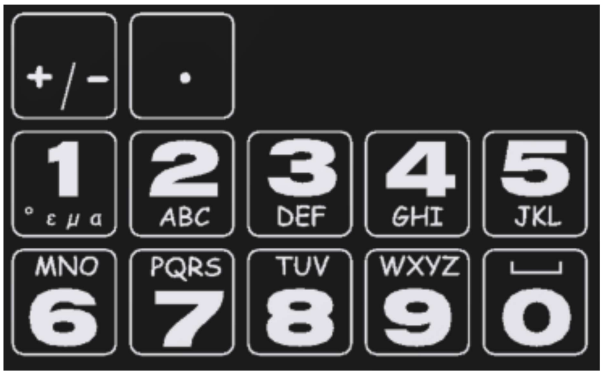
La casella di testo viene utilizzata per mostrare o digitare un testo; quando il testo da inserire è un numero, sia che sia un numero intero o un numero con decimali, i tasti numerici ed il punto decimale sono utilizzati per digitare direttamente le cifre e i separatori decimali.



Il tasto **+/-** viene utilizzato per inserire il segno **+** o **–** mentre la "**e**" viene utilizzata per l'esponente. Premendo il tasto **+/-** il DL mostrerà una lista di caratteri. Premere ripetutamente il tasto **+/-** fino a che non sarà selezionato il carattere che si desidera inserire, quindi aspettare fino a che la lista dei caratteri non scomparirà ed il carattere che selezionato sarà inserito nella cella di testo.

In fase editazione testo questa tipologia di inserimento è valido per ogni tasto: premere quindi ognuno di questi tasti ripetutamente fino ad inserire il carattere desiderato.

Premere il tasto **DEL** per cancellare il carattere a sinistra del cursore. Se il tasto **DEL** viene mantenuto premuto per qualche secondo, il contenuto della cella di testo verrà completamente cancellato (cancellazione veloce).

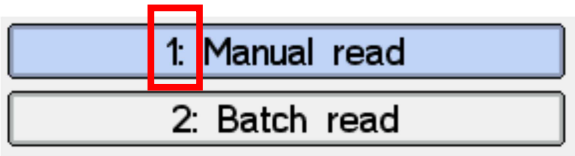


i caratteri disponibili per ogni tasto sono:

+/-	**- + ( ) % #**
.	**. , : ;**
1	**1 $ ° ε μ α / **
2	**A B C 2 a b c**
3	**D E F 3 d e f**
4	**G H I 4 g h i**
5	**J K L 5 j k l**
6	**M N O 6 m n o**
7	**P Q R S 7 p q r s**
8	**T U V 8 t u v**
9	**W X Y Z 9 w x y z**
0	**0 ␣ (space) ! ?**

PULSANTI

I pulsanti vengono utilizzati per selezionare un'azione, che spesso significa navigare verso una nuova schermata. Attivare l'elemento desiderato e premere il pulsante **ENTER**.

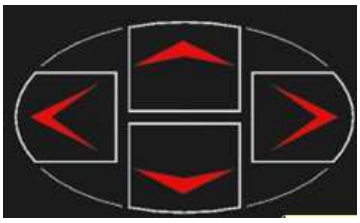


Come alternativa, la maggior parte dei pulsanti contiene un numero a sinistra della propria etichetta; premete il numero corrispondente al tasto da selezionare.

Normalmente non sono presenti tasti **INDIETRO** o **ANNULLA** sulla pagina: per tornare alla schermata precedente, o annullare l'operazione in corso, premere semplicemente **ESC** sulla tastiera

Quando non è selezionato alcun pulsante, il tasto **ENTER** viene normalmente utilizzato per confermare l'operazione: per esempio quando è attiva una lista, cliccando il tasto **ENTER**, il DL andrà alla schermata successiva della voce selezionata.

LISTE



Le liste vengono utilizzate per selezionare una tra diverse voci; quando una lista è attiva, è possibile cambiare la voce selezionata cliccando il tasto **SÙ** o **GIÙ.**
Il tasto **SINISTRA** vi porterà all'inizio della lista e quello **DESTRA** alla fine.
Cliccando **ENTER**, la voce corrente verrà selezionata.

Nelle schermate di configurazione, quando una lista mostra elementi definiti dall'utente (per esempio siti o strumenti) è normalmente possibile cancellare la voce selezionata premendo il tasto **DEL** quando la lista è attiva. Il DL richiederà una conferma per evitare cancellazioni accidentali; non avviene se l'oggetto in questione non contiene alcun dato.

PULSANTE DI SCELTA

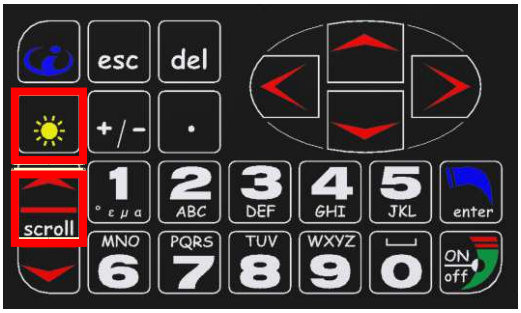
Questo elemento dell'interfaccia utente viene utilizzato per selezionare una fra più opzioni possibili. Per selezionare una voce spostate la selezione su di essa mediante i tasti **PRECEDENTE (scroll)** e **SUCCESSIVO (scroll)** e premete **ENTER.**

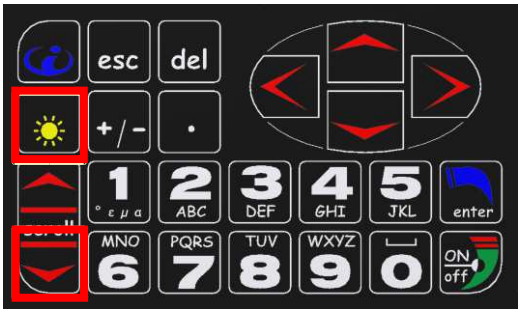
REGOLAZIONE DELLA RETROILLUMINAZIONE

La retroilluminazione può essere accesa o spenta premendo il tasto **LUCE.**

E' possibile regolare il livello di retroilluminazione per adattarlo alle condizioni presenti sul campo.

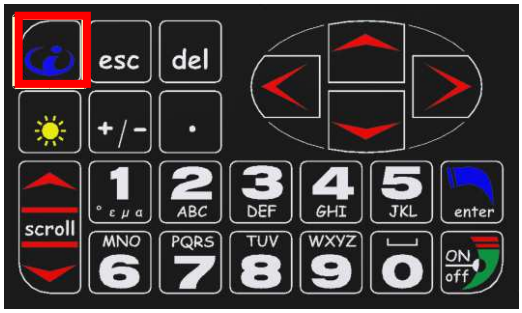
Tenendo premuto il tasto **LUCE** e premendo il tasto **PRECEDENTE (scroll)** è possibile incrementare la luminosità, premendo invece **SUCCESSIVO (scroll)** è possibile diminuirla.





MANUALE IN LINEA

Per visualizzare il manuale in linea, premete il tasto **INFO.**



Attualmente l'help in linea non è implementato

MENÙ PRINCIPALE

Il menu principale dà accesso a tutte le funzioni del DL.

Lettura manuale In questa sezione è possibile configurare, leggere strumenti ed immagazzinare le letture. Gli strumenti disponibili includono:

- Standard: strumenti analogici e digitali mono-assiali/mono-canale;
- Biassiale: strumenti analogici e digitali bi-assiali/bi-canale;
- C.V.: strumenti a corda vibrante (con relativo termistore NTC)

Alcuni strumenti potrebbero non essere disponibili a seconda del modello di DL utilizzato (vedi par. “INTRODUZIONE”).

Lettura multipla In questa sezione è possibile leggere:

- Multiplexer: Multiplexer Box SISGEO e catene di inclinometri digitali SISGEO
- Commutatori: Pannelli di centralizzazione SISGEO
- Liste di lavoro: non sono dispositivi fisici, ma solo liste degli strumenti da leggere, eventualmente in differenti ubicazioni. Sono realizzate per supportare gli utenti nel tenere traccia dei differenti strumenti da leggere durante le campagne di lettura.

Configurazione In questa sezione è possibile configurare gli strumenti, i Multiplexer, i pannelli commutatori e le liste di lavoro.

Comunicazione In questa sezione è possibile connettere il DL ad un PC usando una porta USB. Alcuni DL supportano la tecnologia Bluetooth che viene sempre gestita in questa sezione.

Utilità In questa sezione è possibile impostare data e ora, selezionare la lingua per l’interfaccia utente ed effettuare un checkup del DL.

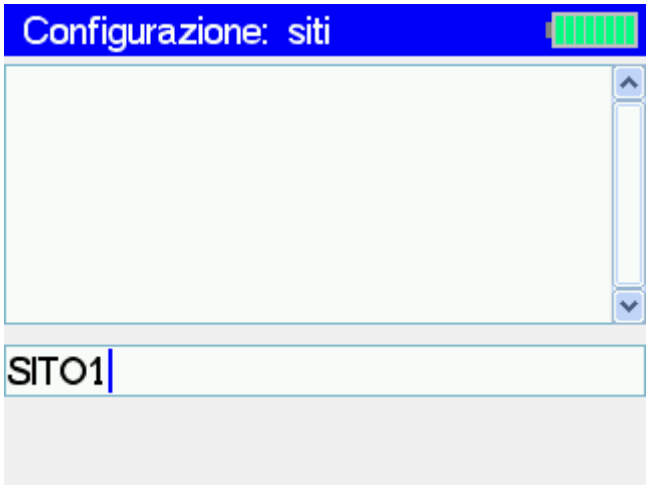
CONFIGURARE I SITI

I DL hanno una memoria permanente utilizzata per immagazzinare dati di configurazione (come Strumenti e Multiplexer), oltre ai dati acquisiti (come Letture).
Nonostante la capacità massima della memoria sia notevole, (2GB) la velocità di esportazione e di sincronizzazione del DL con il PC è suscettibile alla mole di dati in essa contenuti.

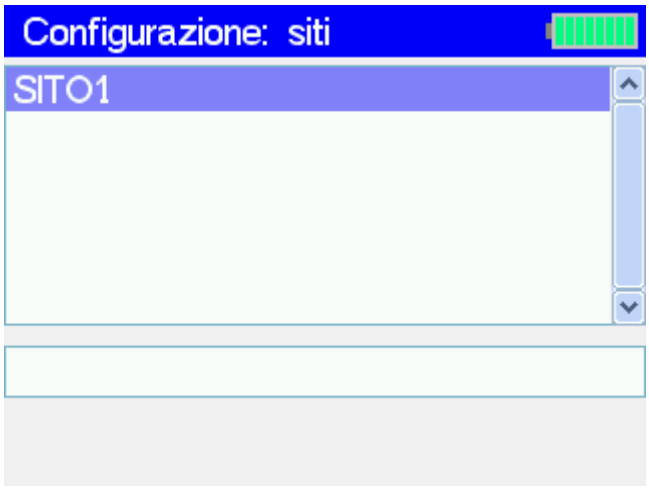
Si consiglia di non caricare in modo eccessivo la memoria del DL e si sconsiglia di utilizzare la memoria del DL per salvare qualsiasi altro tipo di file.

Tutti i dati in un DL sono divisi per siti: come definire i siti è a discrezione dell'utente; si consiglia comunque di chiamare tali siti con il nome reale dei siti in campo in cui devono essere eseguite le letture.

Per visualizzare la lista dei siti selezionare **Configurazione** nel menu principale e poi scegliere **Siti**.
La lista dei siti sarà inizialmente vuota; per aggiungere un nuovo sito, verificare che la cella di testo sulla pagina in basso sia attiva (dovrebbe esserci un cursore lampeggiante) e digitare il nome del nuovo sito e successivamente premete **ENTER**.



Il nuovo sito verrà mostrato nella lista sulla pagina.



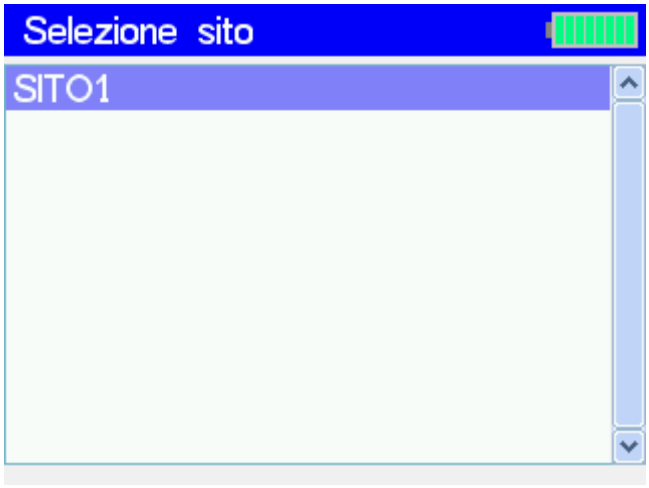
Il nome del sito, così come il nome di un Multiplexer, di un Pannello Commutatore, di una Lista di Lavoro, dovranno essere composti dagli stessi caratteri utilizzati per un nome valido di un file di Microsoft Windows, ovvero tutti i caratteri eccetto i seguenti: **< > : ” / \ | ? ***.

Per cancellare un sito è necessario selezionarlo dalla lista dei siti e accertarsi che la lista dei siti sia attiva, quindi premere il tasto **DEL.** Se il sito non è vuoto, il DL chiederà conferma dell’operazione richiesta.

CONFIGURARE GLI STRUMENTI (SINGOLI)

Tutti gli strumenti (analogici, digitali e corda vibrante) devono essere configurati nei siti a cui appartengono.
Gli strumenti digitali SISGEO possono essere configurati solo in forma ridotta in quanto tutti i parametri di configurazione (serial number, coefficienti di calibrazione ecc..) sono già inseriti a bordo dello strumento stesso.

Per sfogliare o editare gli strumenti definiti in un sito, selezionare **Configurazione** dal menu principale, quindi selezionate **Strumenti.**

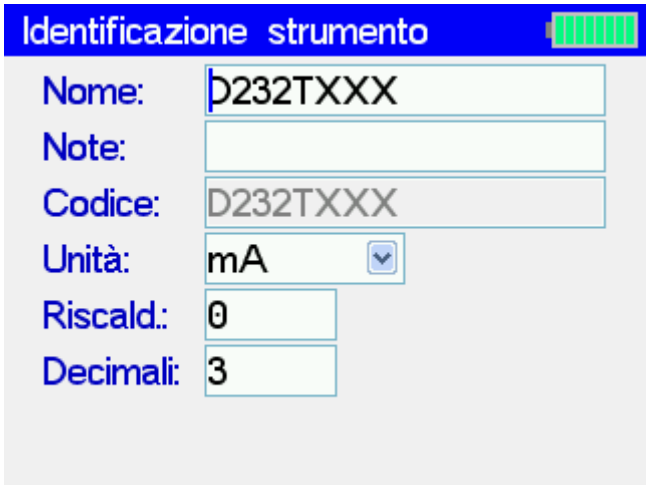


Il DL mostrerà una lista dei siti, selezionare il sito desiderato e premere **ENTER**.
Il display mostrerà una lista di strumenti configurati per il sito in questione.

La lista degli strumenti sarà inizialmente vuota, più avanti si avrà la possibilità di editare ognuno degli strumenti definiti in essa, selezionandoli e premendo **ENTER**.
Per definire un nuovo strumento selezionare il pulsante **Crea**.

Le tipologie degli strumenti vengono elencate nella parte alta della pagina; selezionare la tipologia del vostro strumento e premere **ENTER**.

La lista dei codici di strumenti SISGEO della tipologia selezionata diventerà attiva; selezionare il codice strumento e premere **ENTER.**(i tipi di strumenti per ogni tipologia vengono elencati in **Appendice A**)
Il display mostrerà i dati di configurazione inerenti allo strumento selezionato.



Questi dati includono:

Nome: Il nome utilizzato per identificare lo strumento: questo coincide inizialmente con il codice strumenti, ma dovrebbe essere cambiato dall'utente prima di salvare la configurazione dello strumento.

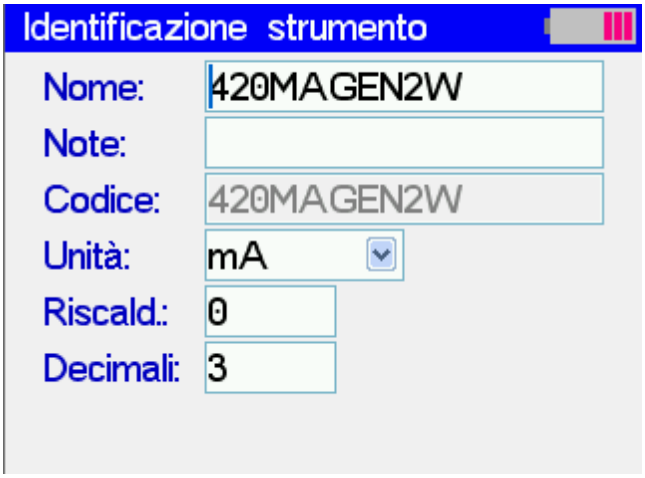
Note: Note dell'utente riguardanti lo strumento.

Codice: Il modello dello strumento: questo campo non può essere editato dall'utente

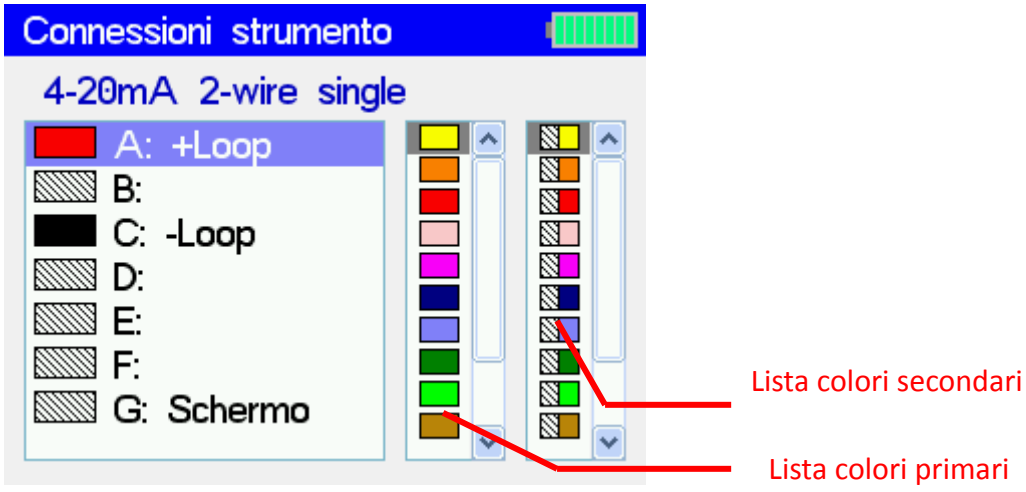
Unità: L'unità di misura (etichetta): può essere selezionata dalla lista predefinita oppure editata come nuova unità di misura (editabile solo per strumenti analogici).

Riscaldamento: Il tempo di riscaldamento per lo strumento in secondi: questo viene utilizzato dal DL quando legge gli strumenti connessi tramite un Multiplexer (editabile solo per strumenti analogici).

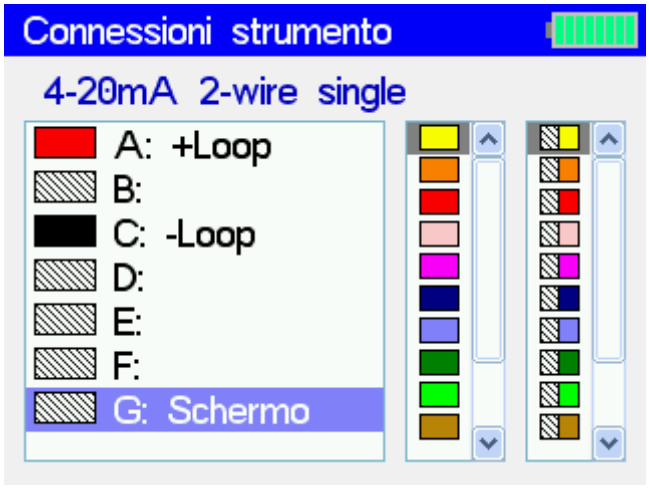
Decimali: Il numero di cifre dopo il separatore decimale utilizzate quando vengono mostrate le letture; per esempio 3 significa che il numero sarà visualizzato come 20.000.



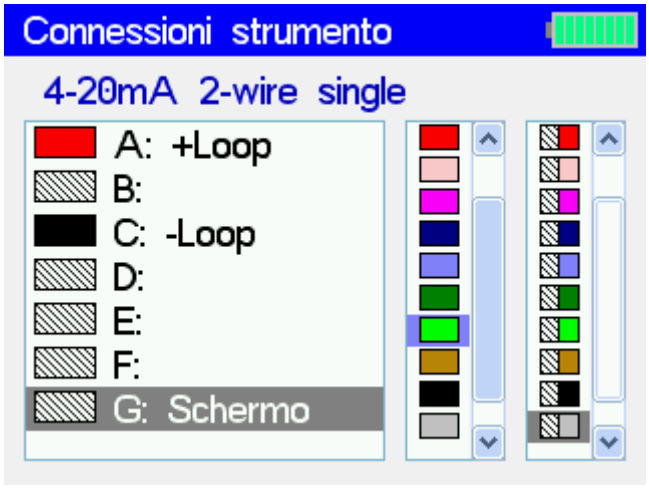
Dopo aver editato i dati in questa schermata premere **ENTER.** Il DL mostrerà la pagina delle connessioni (colori dei fili dello strumento).



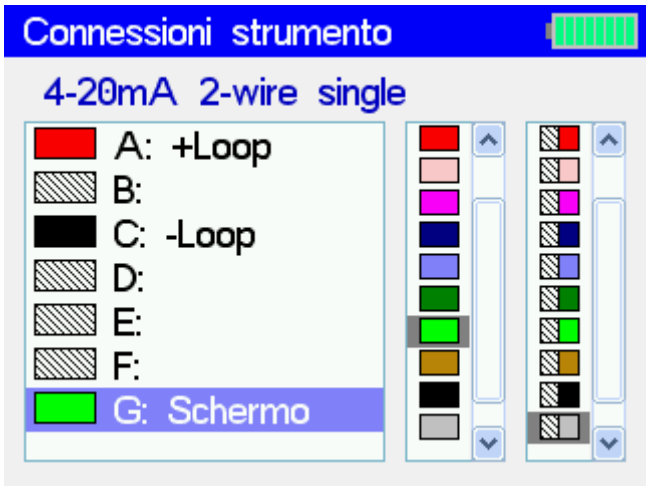
I colori per ciascun filo sono prestabiliti a seconda della tipologia dello strumento selezionato. Tale configurazione è completamente editabile. Usare i tasti **SÙ** e **GIÙ** per selezionare il filo che si desidera editare (per esempio G: schermo).



Quindi premere il tasto **SUCCESSIVO (scroll)** per spostarsi sulla lista dei colori primari sulla destra e usare i tasti **SÙ** e **GIÙ** per selezionare il colore del filo.



Successivamente premere il tasto **PRECEDENTE** (scroll) per ritornare alla lista dei fili sulla sinistra.



Se i fili hanno due colori:

- Selezionare il filo nella prima lista,
- Premere il tasto **SUCCESSIVO (Scroll)** per selezionare la lista dei colori primari nel centro,
- Selezionare il colore primario con in tasti **SU** e **GIÙ**,
- Premete il tasto **SUCCESSIVO (Scroll)** per selezionare la lista dei colori secondari sulla destra,
- Selezionare il colore secondario con in tasti **SU** e **GIÙ**,
- Premere il tasto **PRECEDENTE (Scroll)** due volte per raggiungere la lista dei fili sulla sinistra.

Per cancellare i colori di un filo:

- Selezionare il filo nella prima lista,
- Premere il tasto **SUCCESSIVO (Scroll)** per selezionare la lista dei colori primari nel centro,
- Premere il tasto **DEL**.

Per cancellare solo il colore secondario:

- Selezionare il filo nella prima lista,
- Premere il tasto **SUCCESSIVO (Scroll)** per selezionare la lista dei colori principali nel centro,
- Premere il tasto **SUCCESSIVO (Scroll)** per selezionare la lista dei colori secondari sulla destra,
- Premere il tasto **DEL**,
- Premere il tasto **PRECEDENTE (Scroll)** per selezionare la lista dei fili.

Terminata l'editazione dei colori dei fili, premete **ENTER** per visualizzare la pagina di calibrazione.

Per gli strumenti digitali SISGEO è possibile configurare solo Nome, Note e Decimali:

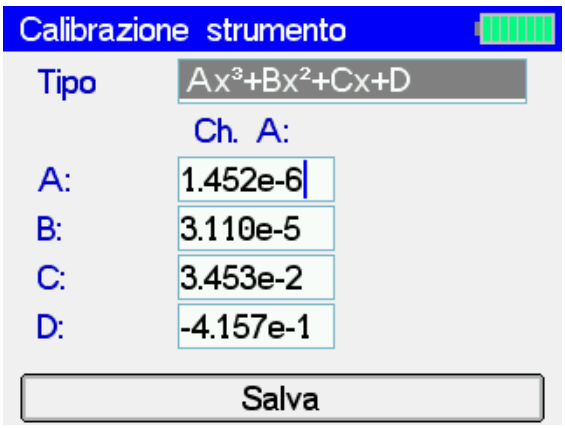
Non è possibile configurare lo schema colori per questa tipologia di strumento.

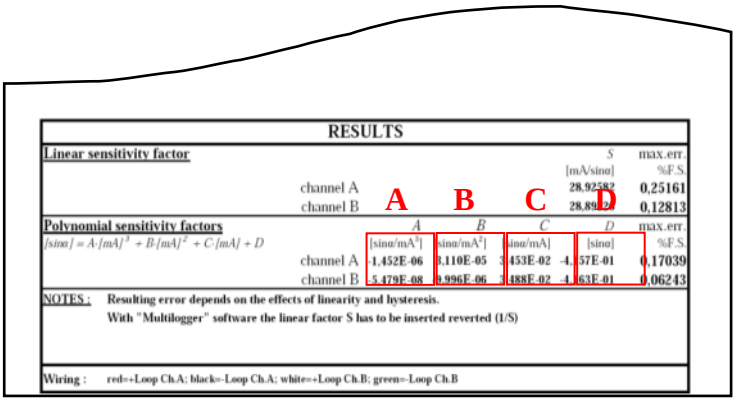
La pagina di calibrazione per gli strumenti dipende dal tipo di strumento.
La calibrazione degli strumenti digitali SISGEO è già a bordo di ciascuno strumento e, quindi, non occorre inserire nessuna calibrazione.
Per gli altri strumenti è possibile inserire una calibrazione polinomiale (con grado da 1 a 3) che viene utilizzata per convertire dalla misura elettrica (per es. mA o mV) alla misura fisica misurata dallo strumento (per es. kPa).

Inizialmente la lista dei polinomi (con grado da 1 a 3) è visualizzata nella parte alta dello schermo. Selezionare il polinomio che si desidera utilizzare con i tasti **SÙ** e **GIÙ:** sarà possibile selezionare una delle seguenti famiglie di polinomi:

- **A x + B**
- **A x^2 + B x + C**
- **A x^3 + B x^2 + C x + D**

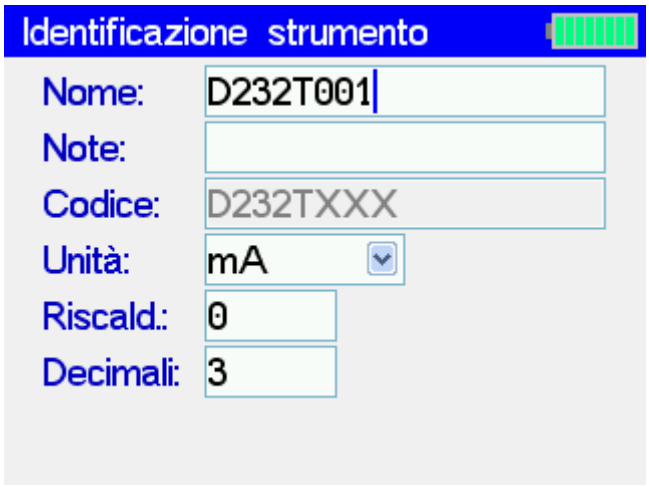
Successivamente premere il tasto **SUCCESSIVO (Scroll)** per editare i coefficienti per il polinomio secondo quanto riportato nel certificato di Calibrazione SISGEO.





Terminata la configurazione dei parametri, selezionare il pulsante **Salva**: il nuovo strumento appena creato verrà mostrato nella lista degli strumenti del sito.

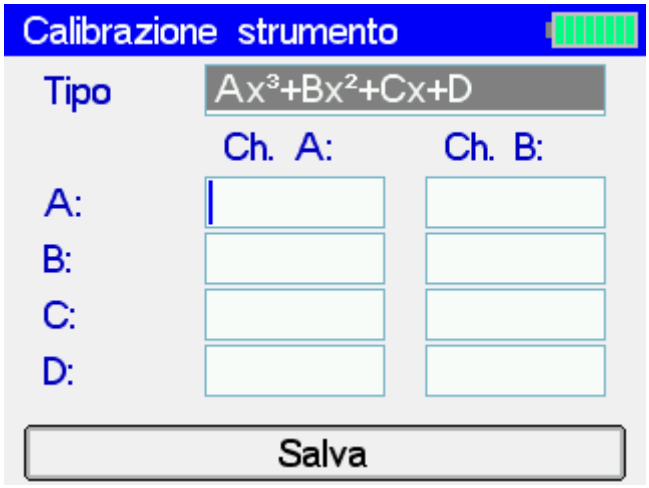
Dopo aver creato alcuni strumenti sarà possibile fare una copia di uno strumento esistente selezionando il pulsante **Duplica.** Il DL creerà un nuovo strumento che sarà la copia esatta di quello selezionato.



E' necessario cambiare almeno il nome del nuovo strumento prima di salvare in quanto in un sito non possono coesistere due strumenti con lo stesso nome.

Se il nome dello strumento duplicato non viene cambiato o comunque viene usato un nome di uno strumento già esistente un messaggio di notifica apparirà per avvisare l'utente.

Quando viene inserita la calibrazione per uno strumento biassiale, verrà chiesto di inserire i coefficienti per due polinomi che verranno utilizzati per la linearizzazione del primo e del secondo canale.



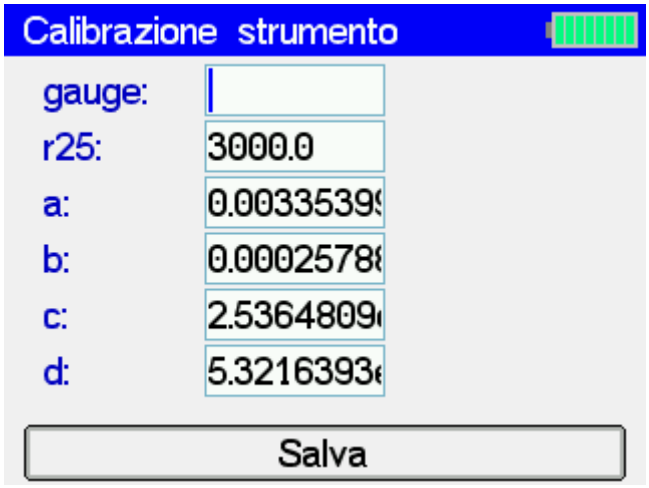
La calibrazione richiede parametri diversi per gli strumenti termo-resistenza al platino PT100 (**P111PT10**).

I valori di calibrazione per lo strumento PT100 non dovrebbero essere cambiati dall'utente.

La calibrazione richiede parametri diversi per gli strumenti a termistore NTC **(T3100GKA):**

I valori di calibrazione per il termistore NTC non dovrebbero essere cambiati dall'utente.

Per gli strumenti a corda vibrante devono essere inserite due pagine di parametri.
La prima pagina è relativa alla linearizzazione polinomiale (i coefficienti polinomiali hanno lo stesso significato degli strumenti mono-canale).
La seconda pagina contiene il parametro **gauge** per la corda ed i coefficienti del termistore NTC.



Se il parametro "gauge" è lasciato in bianco, l'unità utente è calcolata dal valore in digit (usando il polinomio definito dall'utente);

In questo caso verrà visualizzata la lettura in digit

Se il parametro "gauge" è editato, l'unità utente è calcolata dal valore in με (usando il polinomio definito dall'utente)

In questo caso verrà visualizzata la lettura in με

Solo le letture degli strumenti configurati (prima pagina) possono essere memorizzate nel DL.

I valori di calibrazione per il termistore utilizzati con strumenti a corda vibrante non dovrebbero essere cambiati dall'utente.

Se si inserisce il valore di gauge uguale a zero apparirà comunque la schermata con visualizzata l'unità di misura in με ma la lettura risulterà sempre uguale a zero

Durante l'editazione dei parametri di uno strumento è possibile tornare alla pagina precedente premendo il tasto **ESC.**
Premendo **ESC** sulla prima pagina ritornerete alla lista degli strumenti senza aver salvato le vostre modifiche.

Per gli strumenti a corda vibrante possono essere visualizzati differenti valori durante la misurazione:

- **Hz** (Hertz): la frequenza misurata per l'oscillazione
- **µs** (micro secondi): il periodo dell'oscillazione
- **Digit** calcolato come:

$$Digit = \frac{Hz^2}{1000}$$

- **με** o **µEpsilon** (micro Epsilon) calcolato come:

$$\mu Epsilon = gauge \cdot Digit = gauge \cdot \frac{Hz^2}{1000}$$

- **Unità utente** calcolata usando il polinomio inserito dall'utente.

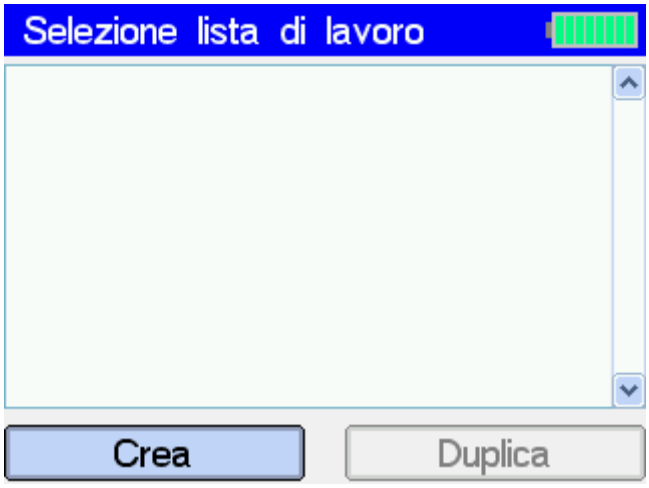
CONFIGURARE MULTIPLEXER (STANDARD), CATENE DI INCLINOMETRI DIGITALI, PANNELLI COMMUTATORI E LISTE DI LAVORO

Prima di configurare i multiplexer, i pannelli commutatori e le liste di lavoro (da ora in avanti chiameremo questi oggetti Selettori, quando le differenze non saranno rilevanti) è necessario configurare gli strumenti che si desidera leggere, attraverso questi Selettori, nello stesso sito in cui desiderate aggiungere un nuovo Selettore. I singoli inclinometri digitali SISGEO di una catena di inclinometri NON devono essere configurati. Fare riferimento al capitolo **Configurare gli strumenti** per dettagli circa la configurazione degli strumenti.

Per configurare ognuno di questi Selettori (considerando le Liste di lavoro una specie di dispositivo virtuale), selezionare **Configurazione** e poi premere il pulsante appropriato per il tipo di Selettore che si desidera configurare.

Il processo è molto simile per tutti i selettori, tranne che vengono utilizzati modalità differenti per identificare la posizione di un dato strumento.

Per prima cosa il DL mostrerà lo schermo per selezionare il sito in cui il Selettore dovrà essere aggiunto, poi verrà mostrata una lista dei Selettori del tipo scelto già esistenti nel sito.

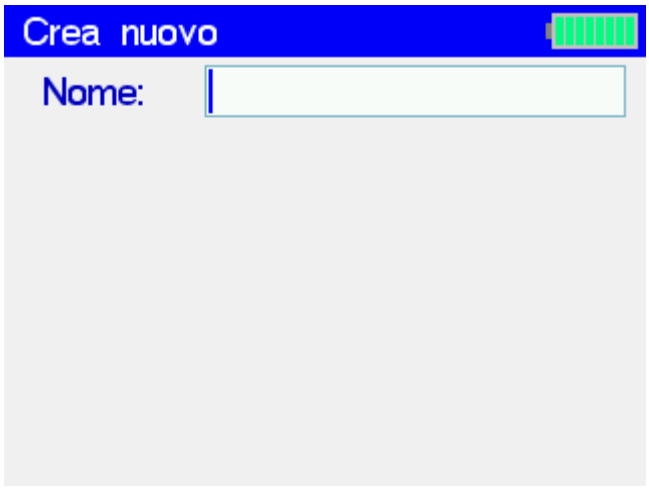


Quando vengono elencati uno o più Selettori è possibile cancellarne uno selezionandolo nella lista e premendo il tasto **DEL:** il DL chiederà all'utente di confermare questa operazione.

E' anche possibile fare una copia di un Selettore esistente selezionandolo nella lista e premendo il pulsante **Duplica**: il DL chiederà il nome per il nuovo Selettore.

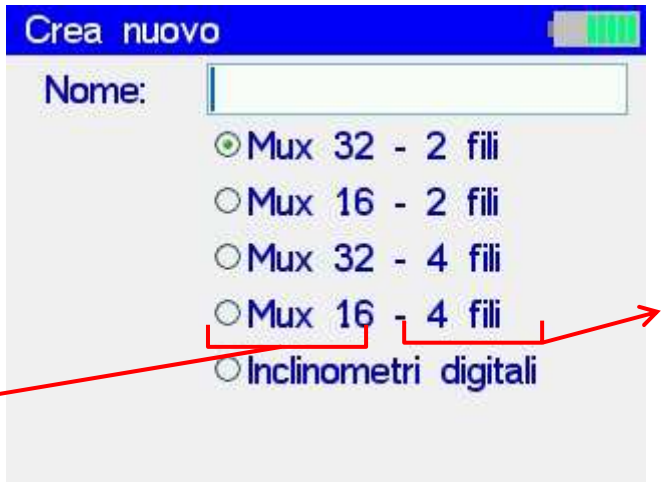
Tutte le liste sono inizialmente vuote, così che l'unica possibilità è premere il pulsante **Crea.**

Il DL mostrerà una pagina in cui chiederà il nome per il nuovo pannello commutatore e o lista di lavoro.



Inserire il nome per il nuovo pannello commutatore o lista di lavoro e premere **ENTER**.

Nel caso del Multiplexer chiederà anche alcune informazioni circa il Multiplexer che verrà usato: il numero di canali e il numero di fili per canale.



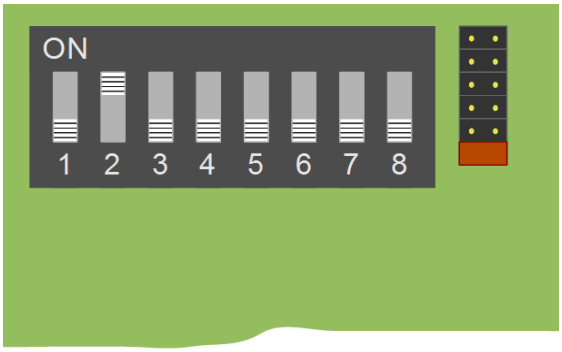
Scheda Multiplexer numero di canali fisici

Numero di fili per strumento connessi alla Scheda Multiplexer (es. 4-20mA loop di corrente: 2 fili,
PT100 platinum RTD: 4 cavi)

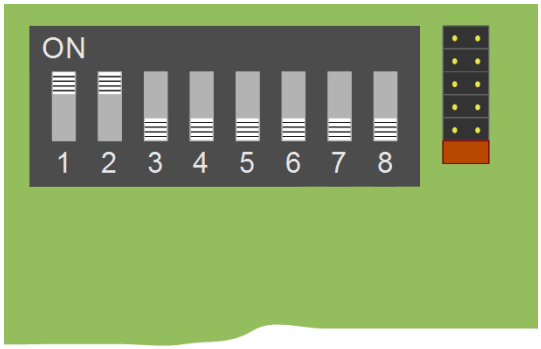
Dopo aver digitato il nome per il Multiplexer, spostarsi sul pulsante di spunta corrispondente al tipo di Multiplexer usando i tasti **SUCCESSIVO (Scroll)** o **PRECEDENTE (Scroll)** e premere **ENTER.**

Fare attenzione, specialmente quando si sceglie tra modelli a 2 o 4 fili, poiché le sequenze di multiplexing non sono compatibili e il DL non sarà in grado di eseguire alcuna lettura valida su un multiplexer configurato in maniera errata.

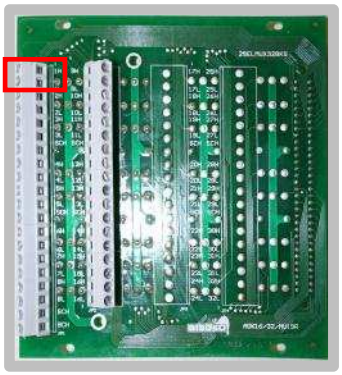
Nel dubbio potete verificare la posizione del commutatore DIP sulla Scheda multiplexer: solo i commutatori 1 e 2 sono rilevanti (la posizione dei commutatori da 3 a 8 può variare)



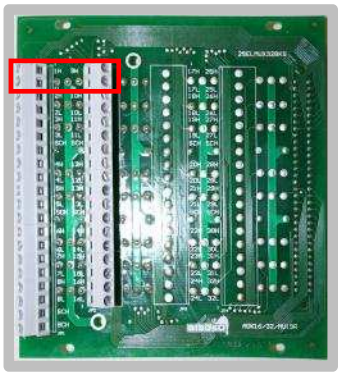
Multiplexer a 2 fili



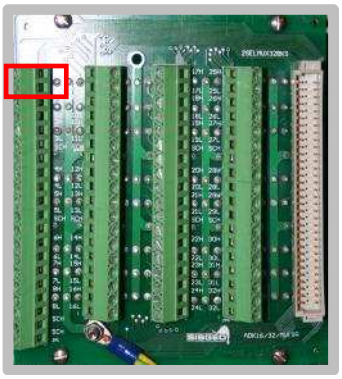
Multiplexer a 4 fili



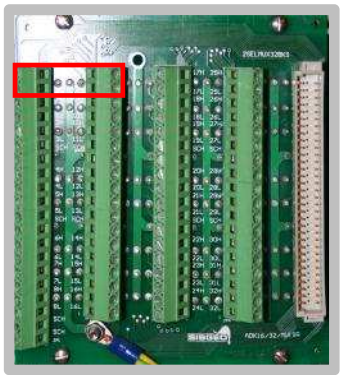
MUX16 – 2 fili



MUX16 – 4 fili



MUX32 – 2 fili



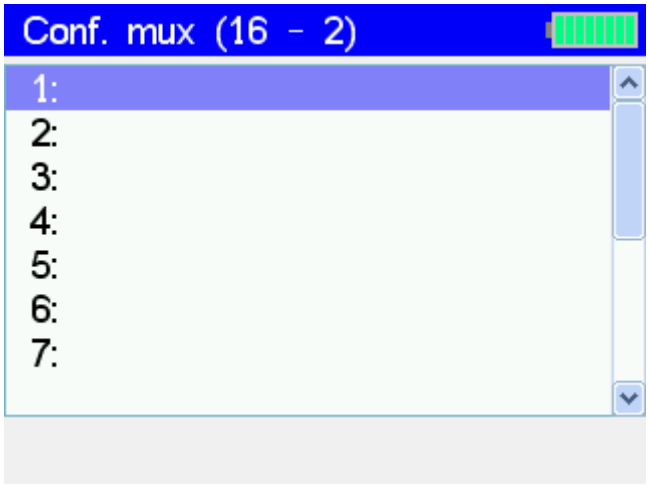
MUX32 – 4 fili

Scegliere “Inclinometri digitali” quando si desidera leggere catene di inclinometri digitali SISGEO.

Prestare attenzione alla differenza tra Multiplexer (Standard) e inclinometri digitali: le impostazioni del DL sono completamente differenti. Fare riferimento al par. “EDITARE I PARAMETRI DI UNA CATENA DI INCLINOMETRI DIGITALI SISGEO”

EDITARE I CANALI DI UN MULTIPLEXER (STANDARD)

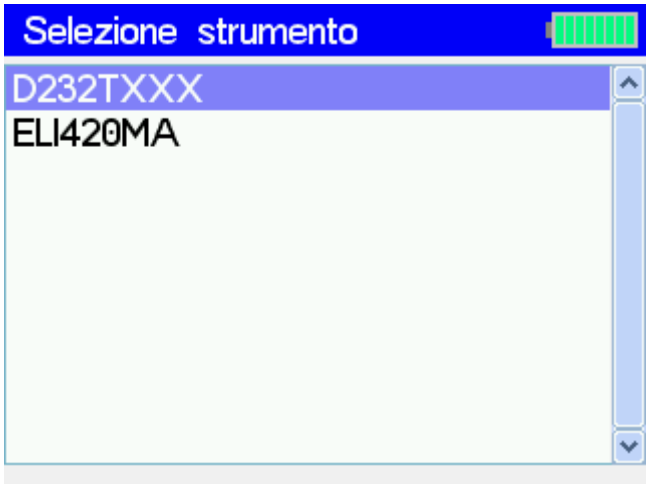
Dopo aver creato un nuovo multiplexer premere **ENTER** dopo aver selezionato un multiplexer nella lista di multiplexer per il sito corrente; il display mostrerà l'assegnazione dei canali per il multiplexer corrente.



Sono visibili i primi canali e il primo canale è selezionato. Premere il tasto **GIÙ** per cambiare il canale selezionato e per scorrere la lista.

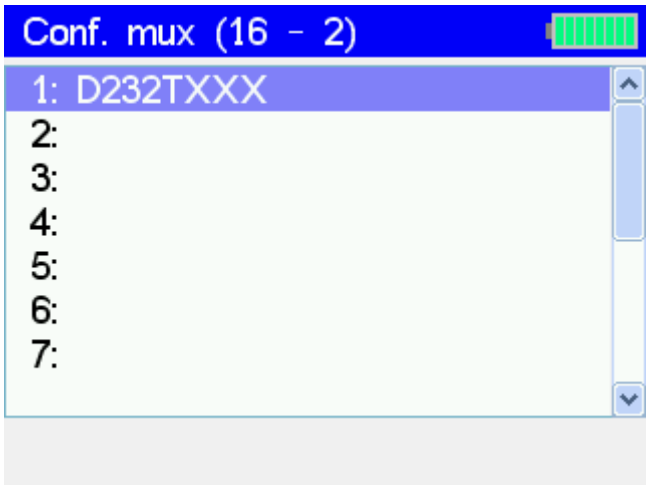
Il numero di canali nel Multiplexer (così come il loro tipo) viene assegnato durante la creazione del multiplexer e non può essere, a questo punto, modificato: non c'è di conseguenza alcun modo di aggiungere o rimuovere i canali; è possibile solo assegnare uno strumento a un canale o cancellare questa assegnazione.

Per assegnare uno strumento al canale selezionato premere **ENTER**: lo schermo mostrerà una lista di tutti gli strumenti definiti nel sito corrente.



Selezionare uno strumento e premere **ENTER** nuovamente. Il display mostrerà la posizione corrente sul multiplexer per lo strumento selezionato.

E' possibile editare il campo note. Terminata l'editazione premere **ENTER**: lo strumento verrà aggiunto nella posizione selezionata del multiplexer.



Per rimuovere uno strumento da un multiplexer, è necessario selezionarlo e premete il tasto DEL. Comparirà una finestra di conferma.

Alcuni strumenti hanno bisogno di utilizzare due canali successivi su un multiplexer. Quando viene selezionato uno di questi strumenti il carattere "virgolette" segnala che il canale supplementare è utilizzato

Terminata l'editazione del multiplexer premere il tasto **ESC**.

EDITARE I PARAMETRI DI UNA CATENA DI INCLINOMETRI DIGITALI SISGEO

Dopo aver creato una nuova catena di inclinometri digitali SISGEO premere **ENTER** dopo aver selezionato una catena nella lista dei multiplexer per il sito corrente, il display mostrerà le impostazioni usate per leggere la catena.

I parametri qui impostati sono utilizzati dal DL per leggere gli inclinometri digitali, quindi devono corrispondere esattamente a quelli della catena di inclinometri: cambiando i parametri in questa schermata, non verranno cambiati anche i parametri impostati nella catena di inclinometri. Fare pertanto riferimento alla documentazione fornita da SISGEO per conoscere l'impostazione degli inclinometri digitali.

Tipicamente gli strumenti della catena sono individuati consecutivamente a partire da uno fino al numero totale degli strumenti: quest'ultimo numero deve essere inserito nel campo **Indir. max. (indirizzo RS485 massimo).**

Per ridurre i consumi di corrente del DL, le catene di inclinometri possono essere configurate in modo da accendere gli inclinometri a tempi differenti; questa funzione è gestita tramite due parametri: riscaldamento e ritardo. Se nella catena inclinometrica è stato abilitato il risparmio energetico, spuntate l'opzione **Risparmio energia** e riempite i campi riscaldamento e ritardo secondo i parametri della catena inclinometrica.

Dopo aver editato l'indirizzo 485 massimo presente nelle catene di inclinometri, per spuntare l'opzione "Risparmio Energia" basta premere il tasto **SUCCESSIVO (scroll)** e poi premere il tasto ".": in automatico si abiliteranno i campi "Riscald. (s)" e "Ritardo (s)"

Quando l'opzione di risparmio energia è attivata, ogni inclinometro della catena si accenderà dopo un ritardo differente, a seconda del suo indirizzo; durante la lettura il datalogger attenderà il momento opportuno prima di leggere lo strumento e passare a quello successivo.
Ogni inclinometro verrà spento dopo essere stato letto.

Tempo di attesa = (indirizzo RS485 * ritardo) + riscaldamento

Quando l'opzione di risparmio energia NON è attiva tutti gli inclinometri della catena verranno alimentati ed accesi contemporaneamente. Gli inclinometri verranno spenti dopo essere stati letti.

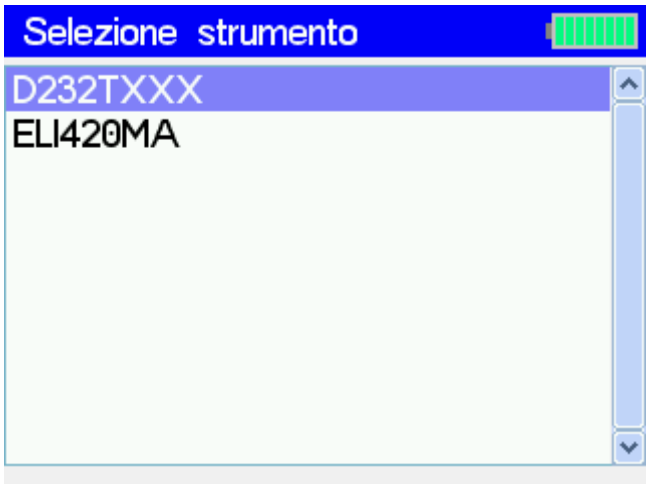
Il numero massimo di inclinometri digitali che possono essere letti dal DL in maniera contemporanea (opzione risparmio energia non attiva) è 20: attenersi a questa prescrizione per evitare danni al DL e/o agli inclinometri digitali.

Il numero massimo (teorico) di inclinometri digitali che possono essere letti dal DL in maniera sequenziale (opzione risparmio energia attiva) è 254 (indirizzi RS485 da 1 a 254).

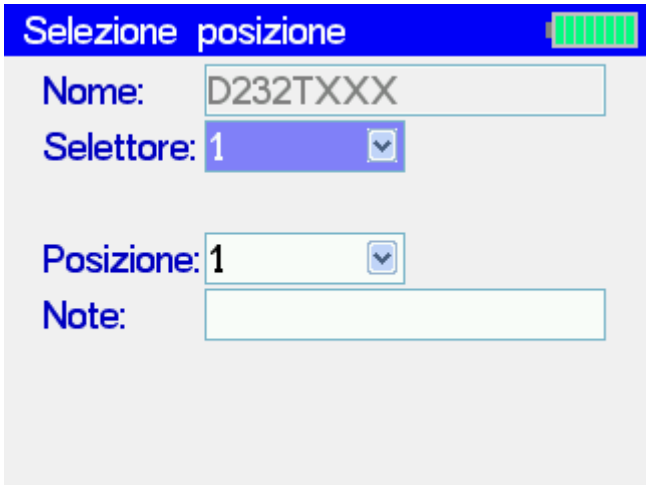
EDITARE I CANALI DI PANNELLI COMMUTATORI

Dopo aver creato un nuovo pannello commutatore premere **ENTER** dopo averne selezionato uno nella lista dei pannelli commutatori disponibili per il sito corrente; il display mostrerà l'assegnazione dei canali per il pannello commutatore corrente.

I Pannelli Commutatori appena creati sono vuoti; premere il pulsante **Aggiungi** per aggiungere un nuovo strumento: il DL mostrerà una pagina per selezionare lo strumento da aggiungere.



Selezionare uno strumento e premere **ENTER**: il DL mostrerà una pagina per selezionare il Selettore e la posizione sul Selettore per il nuovo strumento



Selezionare selettore e posizione ed eventualmente compilate il campo **Note**, successivamente premere **ENTER.**

Lo strumento verrà aggiunto sul pannello commutatore.

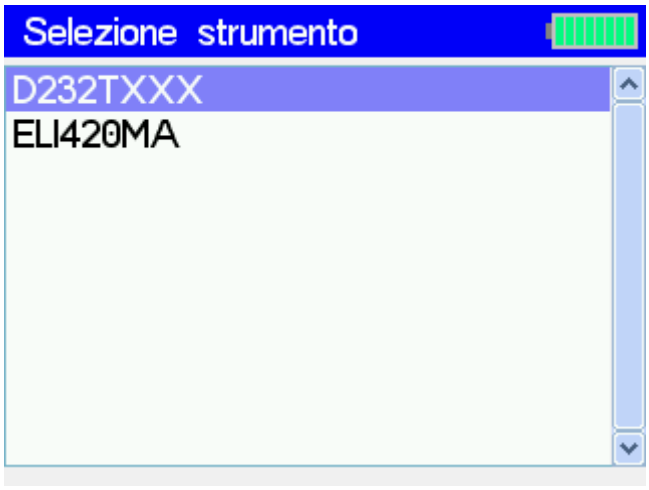
Per cancellare uno strumento dal pannello commutatore è necessario selezionarlo e premete DEL. Apparirà una finestra di conferma.

Finito di editare il pannello commutatore premere il tasto **ESC.**

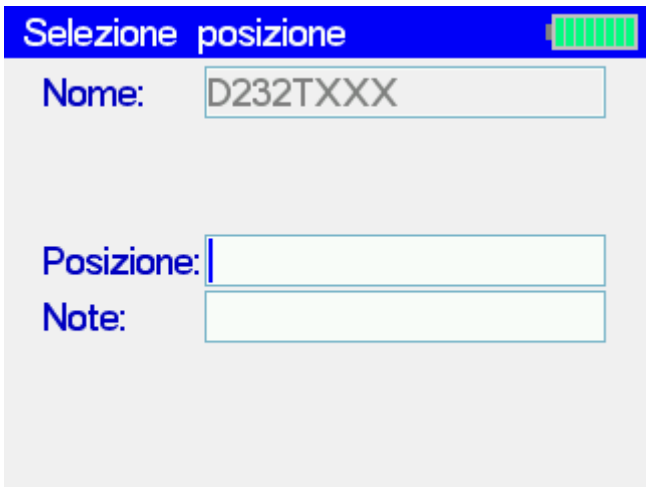
EDITARE ELEMENTI NELLA LISTA DI LAVORO

Dopo aver creato una nuova lista di lavoro premere **ENTER** dopo aver selezionato una lista di lavoro nell'elenco delle liste di lavoro per il sito corrente, il display mostrerà il contenuto della lista di lavoro corrente.

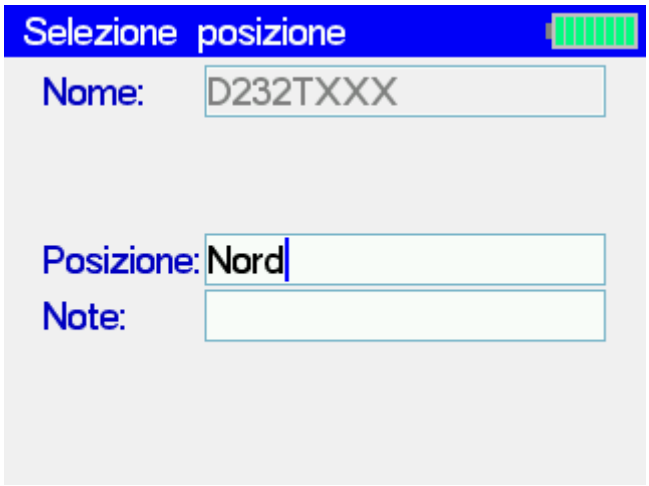
Le liste di lavoro appena create saranno vuote; premere il pulsante **Aggiungi** per aggiungere un nuovo strumento: il DL mostrerà una pagina per selezionare lo strumento da aggiungere.



Selezionare uno strumento e premere **ENTER**. Il DL mostrerà una pagina in cui sarà possibile editare una **Posizione** e un campo **Note.**



E' possibile scrivere nel campo Posizione un pro-memoria che aiuti l'utente a individuare lo strumento quando, più avanti, verranno eseguite le misure.



Premere **ENTER** per aggiungere il nuovo elemento nella lista di lavoro.

Per cancellare uno strumento dalla lista di lavoro, è necessario selezionarlo e premere DEL. Comparirà una finestra di conferma.

Finito di editare la lista di lavoro, premere il tasto **ESC.**

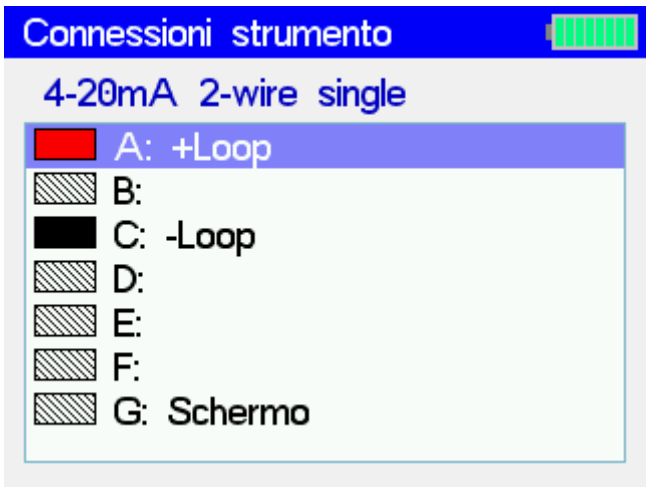
LEGGERE GLI STRUMENTI (SINGOLI)

Per leggere(singoli) strumenti selezionare **Lettura Manuale** dal menu principale. Il DL mostrerà una lista di siti; è possibile sia selezionare un sito e premere **ENTER** sia selezionare il pulsante **Standard** in basso nello schermo.

Selezionando **Standard** è possibile selezionare uno strumento predefinito (non configurato dall'utente): per dettagli fate riferimento al paragrafo **Leggere gli Strumenti Standard**.

Dopo aver selezionato un sito, sarà possibile vedere una lista degli strumenti configurati dall'utente in precedenza nel sito corrente.

Selezionare uno strumento e premere **ENTER** per procedere alla sua lettura, selezionando il pulsante **Letture** invece, sarà possibile visualizzare lo storico delle misure eseguite con lo strumento in passato.



Il DL mostrerà una descrizione dei cavi di collegamento per lo strumento selezionato.

Collegare il cavo volante (connettore 1MIL e pinze coccodrillo) al DL.

Non forzare mai un connettore in una porta. Verificare che non ci siano possibili ostruzioni nella porta. Se il connettore e la porta non si collegano facilmente, probabilmente non sono compatibili. Assicurarsi che il connettore sia compatibile con la porta e che abbiate posizionato il connettore correttamente in relazione alla porta.

Collegare i cavi dello strumento alle pinze coccodrillo.

Per evitare danni al DL o allo strumento, assicurarsi di non provocare un cortocircuito con le pinze a coccodrillo del cavo volante.
Verificare che il cavo sia collegato correttamente e che il tipo di strumento da leggere sia compatibile con quello selezionato sul DL (descrizione nella parte in alto dello schermo): un collegamento errato potrebbe danneggiare il DL o lo strumento.

Premere il tasto **ENTER** per iniziare la misurazione dello strumento.

Premendo **ENTER** mentre la lettura è visualizzata sullo schermo, il valore corrente verrà registrato nel file storico; un segnale acustico confermerà la registrazione. È possibile visualizzare i dati presenti nel file storico per lo strumento selezionato selezionando il pulsante **Letture** nella finestra di selezione degli strumenti.

Non è possibile registrare le letture eseguite con strumenti standard (non configurati dall'utente).

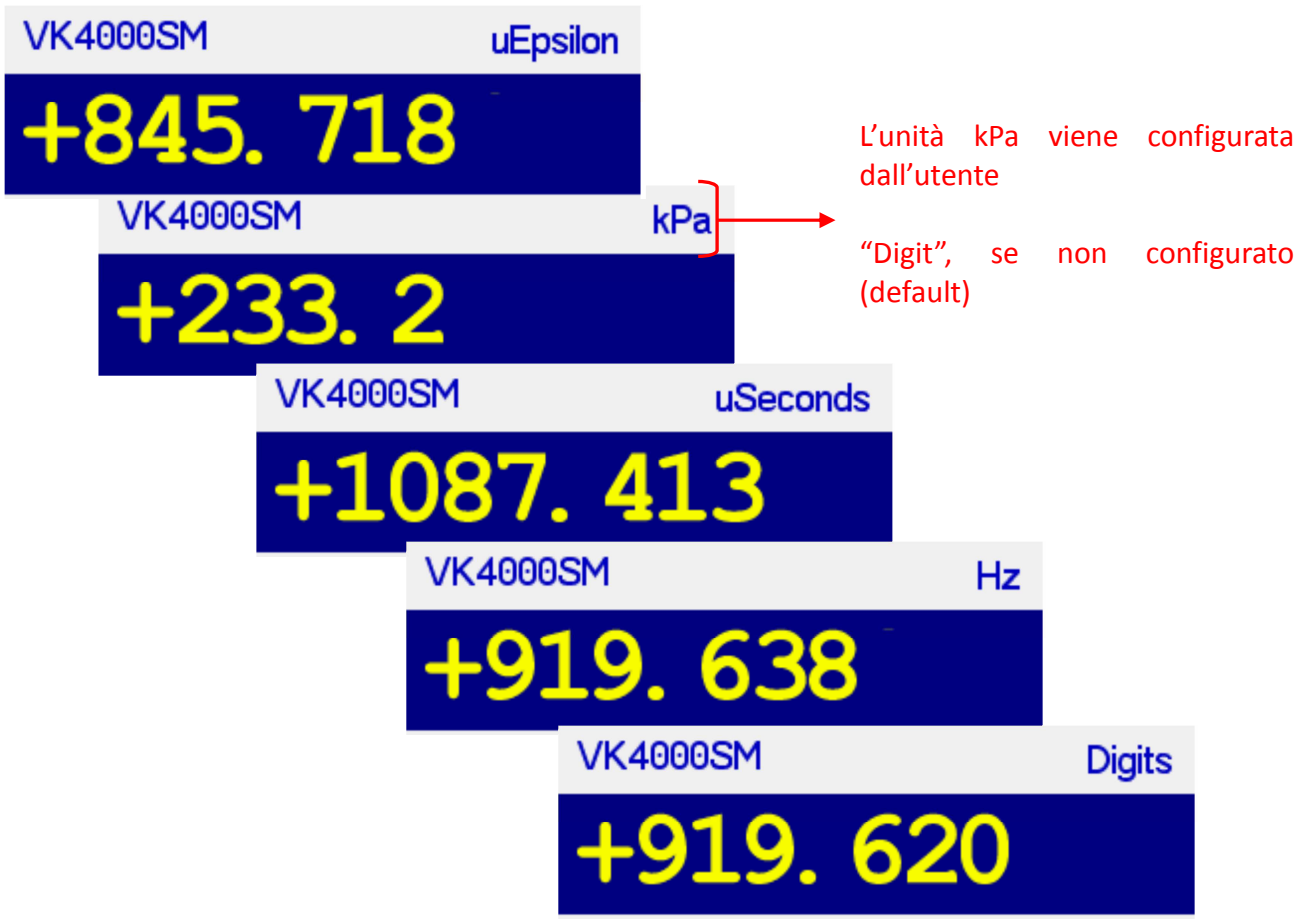
Premere **ESC** per interrompere la lettura dello strumento.

Se il DL riscontra dei problemi con lo strumento, mostrerà una finestra di dialogo.

Dovrete risolvere il problema e premere **OK** o premere **Cancel** per terminare l'operazione.

Quando lo strumento letto è una strumento a corda vibrante, premendo i tasti **DESTRA** e **SINISTRA** è possibile scegliere fra le seguenti misure:

- µEpsilon
- Unità fisica,
- µs,
- Hz,
- Digit,



L'unità kPa viene configurata dall'utente

"Digit", se non configurato (default)

Il valore in µEpsilon apparirà solamente se si è inserito il valore del Gauge durante la definizione dello strumento. Se si inserisce un valore di Gauge=0, apparirà la schermata con l'unità uEpsilon, ma il valore risulterà sempre 0.

Notate che questi sono solo i risultati di elaborazioni differenti su una singola misura fisica, cioè la frequenza della corda.

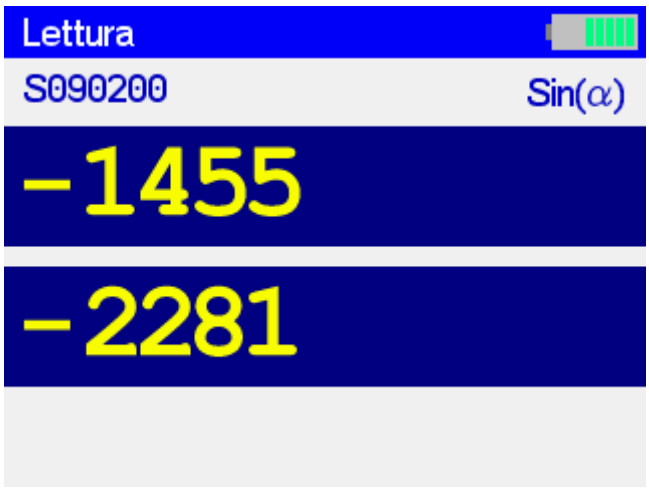
LEGGERE GLI STRUMENTI DIGITALI (SINGOLI)

La procedura di lettura di singoli strumenti digitali SISGEO configurati dall'utente è del tutto equivalente a quella di singoli strumenti analogici (fare riferimento al paragrafo "LEGGERE GLI STRUMENTI (SINGOLI)".

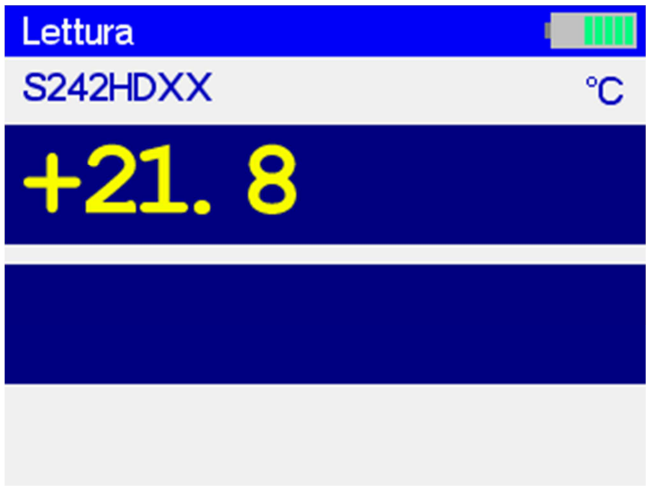
Per leggere invece catene inclinometriche digitali SISGEO fare riferimento al par. "LEGGERE CATENE INCLINOMETRICHE DIGITALI SISGEO"

L'unica precauzione da prendere è accertarsi che lo strumento digitale da leggere abbia la funzione di risparmio energetico NON abilitato; altrimenti apparirà il messaggio "Lo strumento non è connesso".

La lettura visualizzata è già in unità fisica (vedere "APPENDICE A" per dettagli)



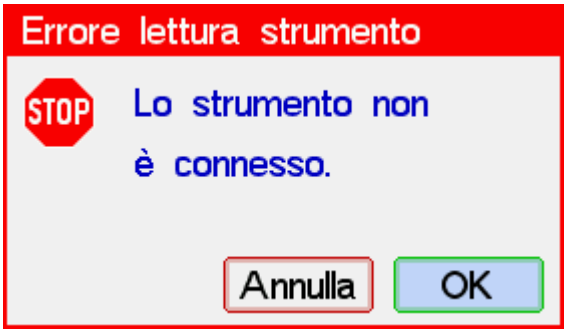
Durante la lettura di uno **strumento digitale**, premendo il tasto **DESTRA**, è possibile visualizzare la temperatura rilevata dalla sonda stessa.



Attenzione: tale funzione è possibile solamente se si sta utilizzando una sonda di tipo digitale.

Se il DL riscontra un'incompatibilità con lo strumento digitale (ad es. è stato selezionato un inclinometro digitale mono-assiale mentre l'inclinometro collegato è bi-assiale) verrà mostrata una finestra di dialogo:

Se il DL non riesce a leggere lo strumento digitale collegato verrà mostrata una finestra di dialogo:



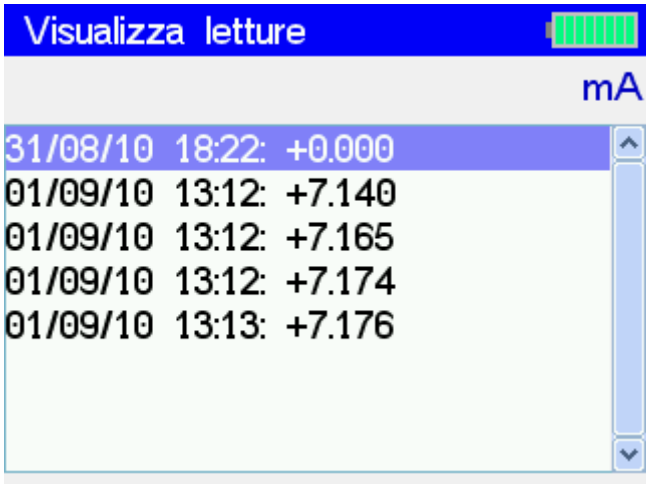
In questo caso verificare i collegamenti e che lo strumento abbia la funzione di risparmio energia non abilitata.

VISUALIZZARE LE MISURE DEGLI STRUMENTI

Per visualizzare le misure registrate con uno strumento, selezionare **Lettura Manuale** dal menu principale e selezionare il sito dello strumento con la stessa modalità di quando si desidera leggere uno strumento.
Selezionare lo strumento di cui si desidera visualizzare le letture e premere il pulsante **Letture**.

Non è possibile visualizzare le letture eseguite con uno strumento Standard, poiché tali letture non vengono registrate.

Il DL mostrerà una lista di letture.



E' possibile cancellare le letture attualmente selezionate premendo il tasto DEL. Le letture cancellate non scompariranno immediatamente, ma resteranno evidenziate in rosso; è possibile annullare l'operazione di cancellazione, premendo nuovamente il tasto DEL.
Una volta usciti da questa finestra, le letture evidenziate per la cancellazione, verranno eliminate.

Finita la navigazione, premere il tasto **ESC.**

LEGGERE GLI STRUMENTI STANDARD (SINGOLI)

E' possibile leggere gli strumenti senza averli configurati, usando gli Strumenti Standard; in questo caso gli strumenti verranno letti senza usare nessun parametro di calibrazione, questo tipo di lettura può essere utilizzata per testare se un determinato strumento è funzionante o per leggere lo strumento in unità elettriche.

Non è possibile registrare letture effettuate con strumenti standard.

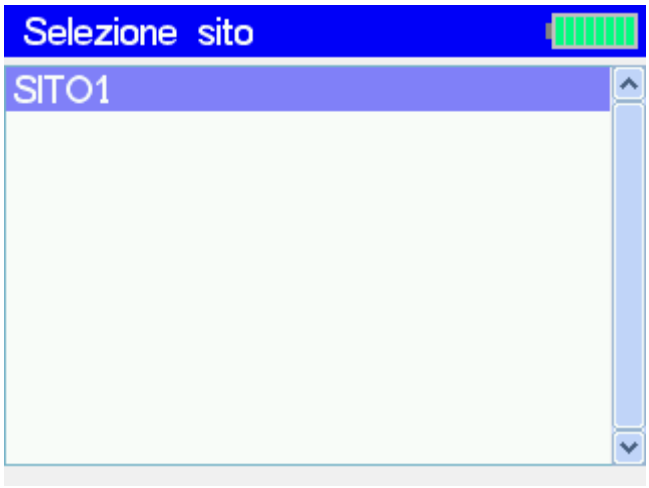
Per eseguire letture, selezionare **Lettura Manuale** dal menu principale e successivamente premere il pulsante **Standard**. Il DL mostrerà una pagina per selezionare il tipo di strumento da misurare.

Selezionare prima la famiglia di strumenti (Standard, Biassiali, o Corde Vibranti) mediante i tasti **PRECEDENTE (Scroll)** e **SUCCESSIVO (Scroll)** poi premere **ENTER**.
Infine selezionare il tipo di strumento specifico e procedere come per uno strumento normale.
La procedura di lettura strumenti digitali standard (singoli) è del tutto equivalete alla procedura di lettura di strumenti standard (singoli). Per le avvertenze (finestre di dialogo) fare riferimento al par. "LEGGERE GLI STRUMENTI DIGITALI (SINGOLI)".

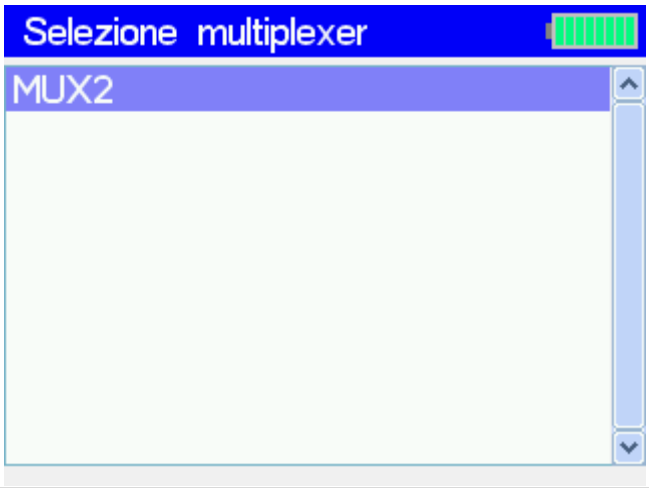
LEGGERE MULTIPLEXER, PANNELLI COMMUTATORI E LISTE DI LAVORO

Per leggere gli strumenti collegati attraverso Multiplexer, Pannelli Commutatori e Liste di Lavoro (da ora li chiameremo Selettori, quando le differenze non saranno rilevanti), selezionare **Letture multiple** nel menù principale.

Successivamente premere il pulsante corrispondente al tipo di Selettore che si desidera usare.
Il DL chiederà in quale sito si trova il selettore che si intende utilizzare.



Selezionare il sito e premere **ENTER** per visualizzare una lista di selettori del tipo scelto.



Scegliere il Selettore e premere **ENTER**; la modalità per procedere ora è più o meno simile per tutti i tipi di selettori, con qualche piccola differenza dovuta alle peculiarità di ciascuno.

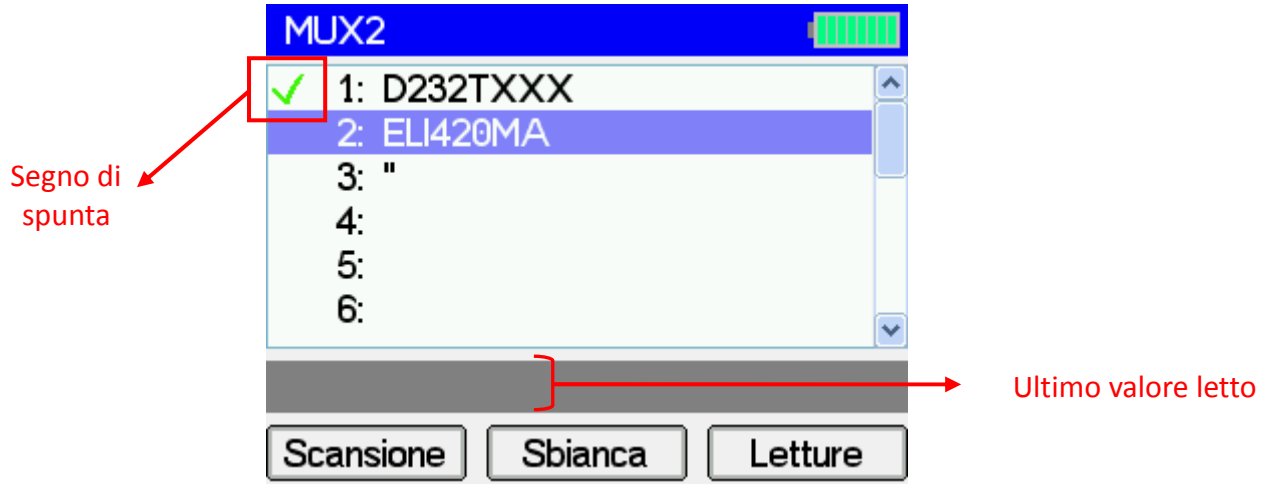
Ciascuno di essi mostra una lista degli strumenti connessi; il DL tiene traccia dell'ultimo valore letto per ciascuno strumento connesso al Selettore; questo valore è mostrato in una barra color grigio sotto alla lista quando uno strumento è selezionato nella lista.

Premere sul pulsante **Sbianca** in basso per cancellare il registro delle ultime letture: la lista verrà popolata nuovamente quando leggerete gli strumenti così che possiate usarla per tenere traccia del lavoro fatto sino ad ora. Gli strumenti che hanno una lettura valida nella lista sono segnalati con un segno di spunta verde.

E' anche presente un pulsante **Letture** che può essere usato per visualizzare i valori letti in passato sullo strumento selezionato: funziona esattamente come il pulsante **Letture** disponibile quando leggete ogni singolo strumento (attraverso il pulsante **Lettura Manuale** nel menù principale).

LEGGERE I MULTIPLEXER (STANDARD)

Leggendo un Multiplexer il DL prima mostra una lista di tutti gli strumenti collegati al Multiplexer selezionato.



Connettere il cavo volante (0ECAV10MUX0) per la misura del multiplexer al DL, al pannello del Multiplexer e al Pacco Batterie.

Verificare attentamente che il Multiplexer selezionato coincida con il Multiplexer fisicamente connesso al DL: un errore di connessione può causare danni allo strumento collegato o al DL.

E' possibile leggere un singolo strumento selezionandolo nella lista e premendo **ENTER**. Il DL vi mostrerà una pagina con il valore letto correntemente sul canale selezionato.

E' possibile registrare il valore corrente premendo **ENTER**: il DL avanzerà automaticamente al canale successivo. E' possibile procedere nella lettura dei canali manualmente premendo il tasto **ENTER** per ciascun canale.
Per tornare alla lista dei canali nel Multiplexer premere il tasto **ESC**.

E' possibile far acquisire automaticamente tutto il Multiplexer al DL: selezionare il primo strumento che si desidera leggere e premere il pulsante **Scansione**: il DL inizierà a leggere dal canale selezionato, attendendo il tempo di riscaldamento richiesto per ciascuno strumento, e procederà a leggere e registrare ogni strumento fino a raggiungere la fine del Multiplexer.
Premere **ESC** in ogni momento per interrompere il processo.

Se la misura non va a buon fine, compare la finestra di dialogo (ad es. "Verificare le connessioni prima di proseguire")

Premendo il tasto ESC o selezionando ANNULLA viene visualizzato l'errore con una spunta rossa:

LEGGERE CATENE DI INCLINOMETRI DIGITALI SISGEO

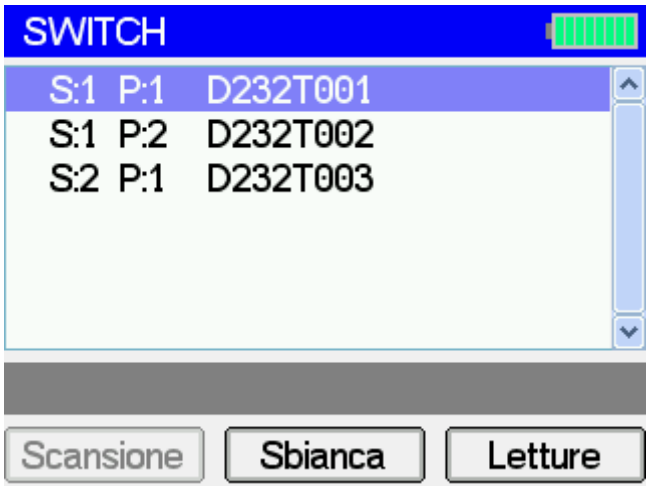
La procedura di lettura di catene di inclinometri digitali SISGEO è del tutto equivalente a quella dei Multiplexer (standard).
Fare riferimento al par. “LEGGERE I MULTIPLEXER (STANDARD)”.
In questo caso occorre connettere l’apposito cavo volante alla scatola di centralizzazione della catena di inclinometri e al DL.
Le modalità di lettura sono equivalenti a quelle di un Multiplexer standard:

Verificare attentamente che i parametri utilizzati dal DL per leggere gli inclinometri digitali corrispondano esattamente a quelli della catena di inclinometri.

Per le avvertenze (finestre di dialogo) fare riferimento al par. “LEGGERE GLI STRUMENTI DIGITALI (SINGOLI)”

LEGGERE I PANNELLI COMMUTATORI

Durante la lettura di un Pannello Commutatore il DL mostra una lista di tutti gli strumenti collegati al Pannello Commutatore selezionato.

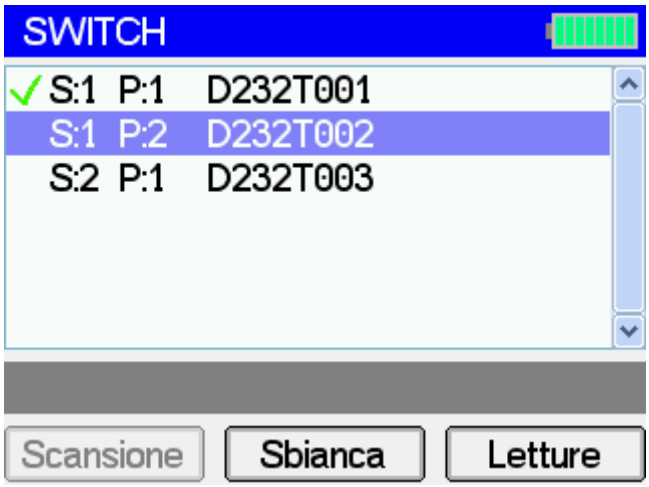


Collegare il cavo volante (0ECAV07V200) al DL e al Pannello Commutatore.

Verificare attentamente che il pannello commutatore selezionato coincida con quello collegato fisicamente al DL: una discordanza può causare danni agli strumenti collegati o al DL.

Scegliere lo strumento che si desiderate leggere e posizionare il selettore nella posizione richiesta come mostrato a sinistra di ciascuno strumento, poi premete **ENTER**.

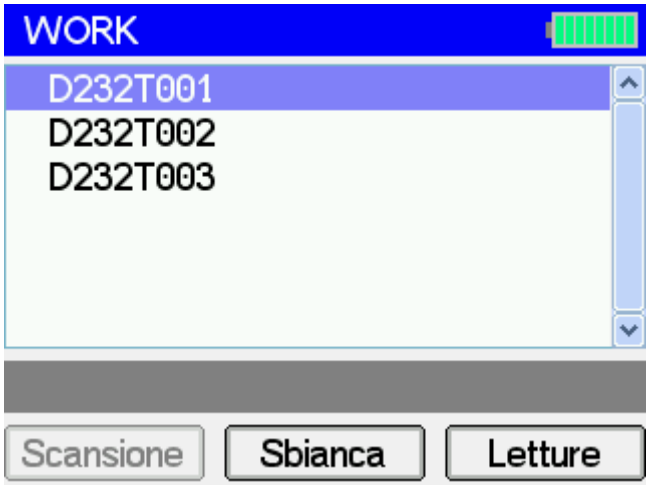
Il DL comincerà a leggere lo strumento selezionato mostrando i valori letti. Premere **ENTER** per registrare i valori: il DL tornerà alla lista degli strumenti.



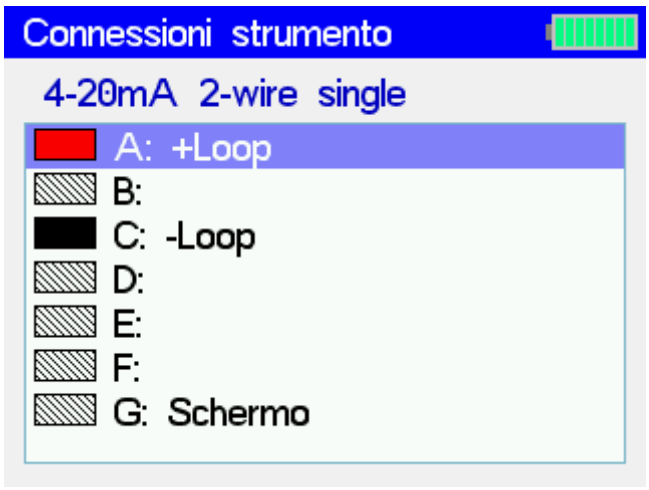
Lo strumento viene segnalato come letto ed è selezionato il prossimo strumento nella lista: spostare il pannello nella nuova posizione e poi premete **ENTER** per procedere alla lettura.

LEGGERE LE LISTE DI LAVORO

Quando legge una lista di lavoro il DL prima mostra una lista di tutti gli strumenti nella lista di lavoro selezionata.



Selezionare lo strumento che si desidera leggere e premere **ENTER**: il DL mostrerà il cablaggio per lo strumento selezionato.



Prendere tutte le precauzioni come se si stesse leggendo un normale strumento.
Controllare attentamente il tipo di strumento e le connessioni: una discordanza può causare danni allo strumento connesso od al DL.

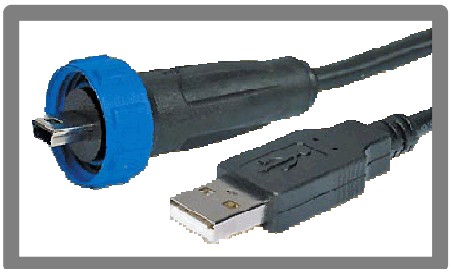
Premere **ESC** per tornare allo schermo precedente o **ENTER** per procedere alla lettura dello strumento selezionato.

E' possibile registrare il valore della lettura attuale premendo **ENTER.**
Per tornare alla lista degli strumenti nella lista di lavoro premere il tasto **ESC.**

USO DELL'INTERFACCIA USB

Il DL è fornito di un'interfaccia USB per il collegamento con il PC.

Questo stesso connettore viene anche usato per connettere il pulsante esterno per memorizzare le letture delle sonde (SOLO PER ARCHIMEDE).
Questi due usi (connessione PC e connessione pulsante esterno) non sono compatibili: quando un pulsante esterno è connesso, il cavo USB non può essere usato e, collegando un cavo USB mentre il DL si aspetta un pulsante il PC segnalerà che il rilevamento dell'USB è fallito.



Per iniziare ad utilizzare l'USB, selezionare **Comunicazione** nel menu principale.

Prima di iniziare la comunicazione con il PC occorre aver precedentemente installato SMART MANAGER SUITE; vedere il relativo manuale per l'installazione e per l'utilizzo del software.

USO CON SMARTEXPORT E SMARTMANAGER

Per condividere dati con SmartExport e SmartManager, il DL deve simulare un disco esterno: per ottenere ciò selezionare il pulsante **1:Disco USB** e assicurarsi che il cavo USB sia collegato al DL e al PC. Il DL apparirà come un disco esterno USB.
Se la funzionalità **SmartMonitor** è abilitata, **SmartManager** sarà avviato automaticamente.
Fare riferimento ai manuali **SmartExport** e **SmartManager** per dettagli.

USO CON SMARTDATACAL

Questa funzione è riservata ai tecnici SISGEO.

USO CON SMART REMOTE

SmartRemote è un software che replica lo schermo e la tastiera del DL su un PC; può essere utile per visualizzare le schermate del DL con un proiettore durante un attività di training o per fornire supporto ad un utente remoto controllando il PC attraverso Internet usando un programma di Remote Desktop .

Premere il pulsante **Gestione Remota**; il DL mostrerà la schermata iniziale.
Avviare il programma SmartRemote sul PC; dopo l'avvio, cliccare sul pulsante **Connect** nella parte alta della finestra mostrata sul PC:

Il pulsante **Refresh,** posto in alto nella schermata, può essere utilizzato nel caso il display non venga aggiornato automaticamente.

I pulsanti virtuali del software nella parte inferiore della finestra hanno la stessa funzione di quelli fisici del DL e possono essere premuti con il tasto sinistro del mouse.

Per premere più tasti contemporaneamente, per esempio per ottenere gli effetti descritti nel capitolo **Combinazioni Speciali di Tasti**, potete bloccare un tasto premendolo con il pulsante destro del mouse. Per sbloccarlo sarà sufficiente premerlo nuovamente.

In ogni caso la tastiera fisica sul DL resta pienamente funzionante, nel caso la troviate più confortevole può essere utilizzarla al posto di quella simulata sul PC.

Quando viene usato SmartRemote, il DL è leggermente più lento del solito; questa situazione è normale ed è dovuta al fatto che lo schermo del DL deve essere trasmesso al PC.

Il DL è pienamente funzionante quando viene utilizzato con SmartRemote tranne per le funzioni Disco USB e Calibrazione USB. Tali funzioni risulteranno disabilitate nel menu Comunicazione.

Inoltre durante la lettura degli strumenti non sarà possibile usare il pulsante esterno.

Premere il pulsante di **Fine Gestione remota** nel menu **Comunicazione** per terminare la modalità SmartRemote.

USO DELL'INTERFACCIA BLUETOOTH™

L'interfaccia BlueTooth™ permette di trasferire dati a un PC o a uno SmartPhone equipaggiato con un interfaccia BlueTooth™.
Dal menu principale selezionare **Comunicazione**, poi premere il pulsante **Bluetooth**; il DL emetterà subito un segnale acustico ed in pochi secondi l'interfaccia Bluetooth™ verrà attivata e verrà visualizzata la pagina per la selezione dell'unità remota con cui si intende comunicare.

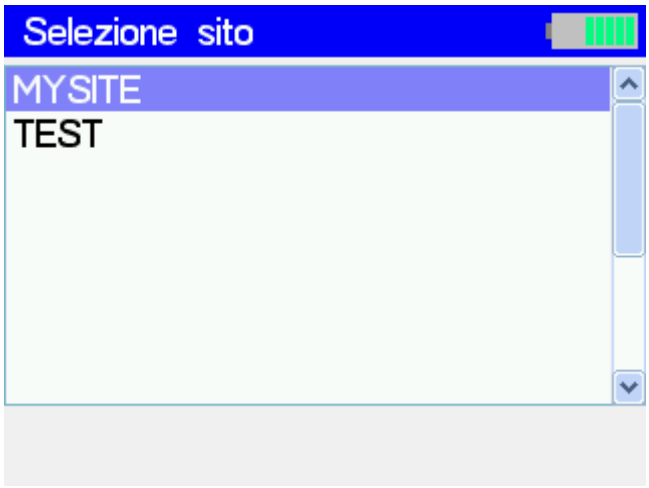
Questa lista sarà inizialmente vuota; per aggiungere uno o più apparecchi remoti, assicuratevi che questi siano visibili. Come rendere visibile un apparecchio Bluetooth™ dipende dall'apparecchio specifico; per esempio in Windows Seven è necessario aprire la finestra delle impostazioni Bluetooth™ , in basso a destra nella barra di Windows e, dopo aver selezionato **Impostazioni**, assicurarsi che l'opzione **Permetti alle periferiche Bluetooth di trovare questo computer** sia marcata.

Il vostro PC o il vostro SmartPhone dovrebbe, a questo punto, essere in grado di rilevare il DL. Il codice di autorizzazione necessario per accedere al DL è:

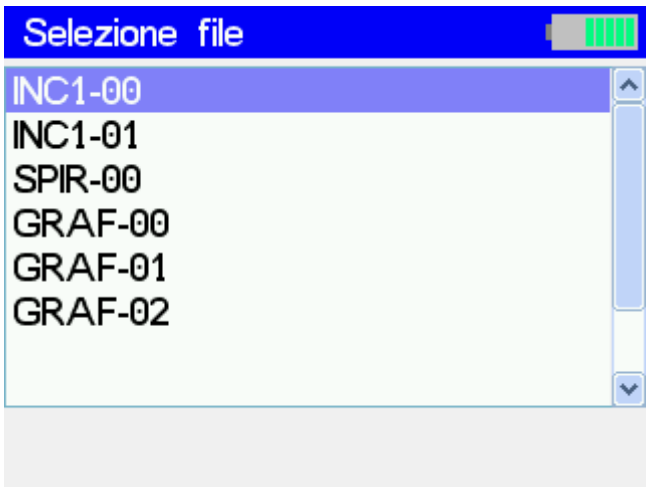
574832

Una volta che il DL è stato aggiunto alla lista delle periferiche del PC o dello SmartPhone premere il pulsante **Ricerca apparecchi BT** sul DL; il PC o lo SmartPhone verrà aggiunto alla lista degli apparecchi BlueTooth™.

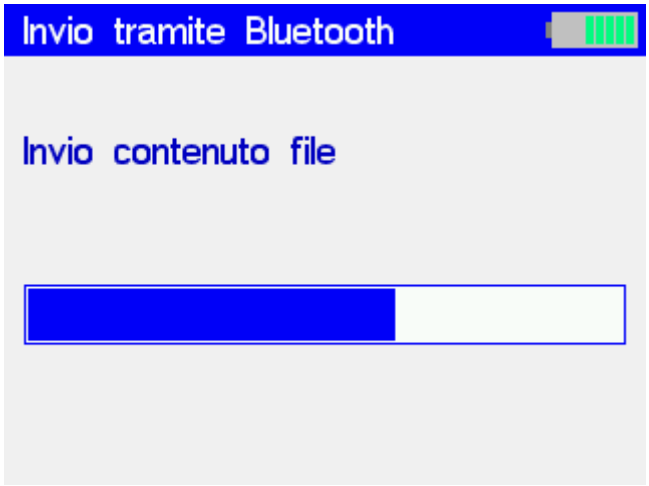
Per inviare i dati di un sito all'apparecchio BlueTooth™ remoto, selezionare il dispositivo nella lista e premete il tasto **ENTER**.



Il DL mostrerà l'elenco dei siti. Selezionate il sito per visualizzare i file in esso contenuti.



Nel caso di un PC è necessario, a questo punto, selezionare l'opzione **Ricevi un File** dal menù BlueTooth™. Selezionare il file desiderato e premere **ENTER**; il DataLogger comincerà l'invio del file.



Il PC o lo SmartPhone a cui si stà inviando i dati, potrà chiedere di autorizzare il trasferimento o la registrazione dei dati ricevuti.

ANDROID 2.2 FROYO™

Con questo tipo si Sistema Operativo (OS) vi sono delle precauzioni da adottare per la riuscita del trasferimento dei file e l'invio da SmartPhone come allegato e-mail:

- L'utente deve procurarsi un applicazione (App) che permetta il trasferimento dati Bluetooth in quanto originalmente questa funzione non è supportata dal OS. Nel Market Android se ne possono trovare alcune anche gratuite. SISGEO consiglia l'utilizzo del App chiamata "Bluetooth File Transfert" in quanto molto apprezzata dagli utenti (consigliata in molti siti e forum);
- Tale App deve essere avviata e mantenuta in funzione in background. Se viene chiusa lo smartphone non riceverà il file.
- Una volta ricevuto, il file viene salvato di default nella directory della SD interna allo SmartPhone. Trovato il file è necessario selezionarlo premendovi sopra, mantenendo premuto per qualche secondo se verrà aperto un menù, selezionando la voce "Condivisione" sarà possibile inviare il file come allegato Bluetooth.

**test eseguito su device *Nexus One* (Google&HTC)

SYMBIAN S60 3RD EDITION™

Con questo tipo si Sistema Operativo (OS) vi sono delle precauzioni da adottare per la riuscita del trasferimento dei file e l'invio da SmartPhone come allegato e-mail:

- L'utente deve procurarsi un App (File Manager) che permetta il salvataggio del file *.SGX* in quanto il SO impacchettandolo nel messaggio Bluetooth cercherà di interpretarne il contenuto. Non riuscendoci non verrà permesso all'utente il salvataggio del file (come invece avviene per le immagini jpeg). L'applicazione "file manager" è reperibile gratuitamente in internet. SISGEO consiglia l'utilizzato di una App gratuita (utilizzata per i propri test) chiamata "Active File"(ver.1.44).
- Per poter salvare il file è necessario aprire, dopo la ricezione del messaggio BlueTooth, il file manager e tramite questo copiare e incollare il file nella folder desiderata.
- Creando una nuova mail sarà possibile allegare il file salvato come file generico.

RIM™ ver.5.0.0.822

Con questo tipo si Sistema Operativo (OS) vi sono delle precauzioni da adottare per la riuscita del trasferimento dei file e l'invio da SmartPhone come allegato e-mail:

- Per ricevere il file è necessario entrare nella cartella "*Multimedia*" e tramite il tasto menù selezionare la voce "*Ricevi usando Bluetooth*". Così facendo lo SmartPhone attiverà la modalità ricezione file e sarà quindi possibile inviare il file dal datalogger;
- Creando una nuova mail sarà possibile allegare il file salvato come file generico.

WINDOWS MOBILE™ ver. 5 & 6

Non vi sono particolari precauzioni da adottare con questo tipo di Sistema Operativo (OS). Il file ricevuto viene gestito come se si stesse utilizzando un PC con il sistema operative Microsoft Windows. E' quindi permesso lo scambio dati tramite Bluetooth e l'invio del file come allegato e-mail.

UTILITÀ

Il menu utilità presenta dei comandi per impostare l'ora sul DL, per far partire un auto-test e per cambiare la lingua dell'interfaccia utente. Selezionare il pulsante **Utilità** nel menu principale.

IMPOSTA DATA E ORA

Selezionare il pulsante **Imposta Data e Ora** nel menu **Utilità** per visualizzare la data e l'ora correnti.

Per cambiare la data e l'ora correnti premere uno dei tasti freccia: un cursore verrà mostrato sulla prima cifra del campo Ora.

E' possibile muovere il cursore usando il tasto freccia o cambiando l'orario corrente digitando il nuovo valore con i tasti numerici.
Terminate le modifiche è possibile confermare premendo **ENTER**. Per uscire senza salvare i cambiamenti premere il tasto **ESC**.

STATO UNITA'

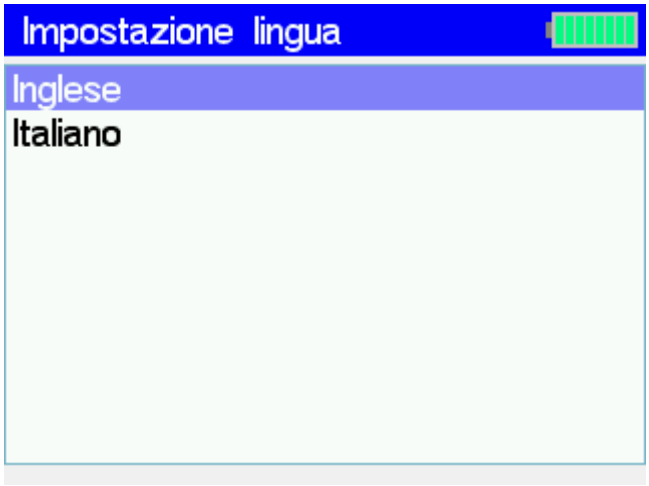
Premete il pulsante **Stato unità** nel menu **Utilità** per verificare lo stato corrente del DL. Il DL mostrerà una lista dei test che sono stati eseguiti e segnalerà quelli eseguiti con successo o quelli falliti.

Nessun tasto deve essere premuto durante il test automatico; se verrà tenuto premuto un tasto il test della tastiera fallirà.

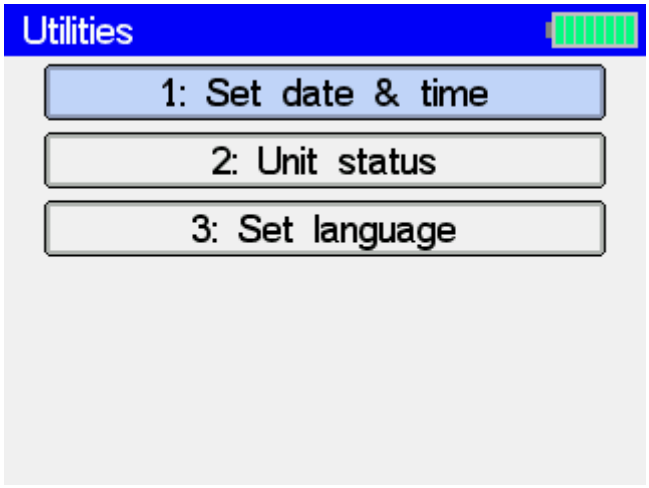
La temperatura mostrata è inerente al convertitore AD e, venendo misurata all'interno del chip del convertitore stesso, è possibile che sia leggermente più alta della temperatura ambiente.

IMPOSTARE LA LINGUA DELL'INTERFACCIA UTENTE

Premete il tasto **Imposta Lingua** nel menu Utilità per cambiare la lingua utilizzata dal DL. Il DL mostrerà una lista delle lingue disponibili: selezionare la lingua desiderata e premete **ENTER**.



Il DL tornerà alla precedente videata con la lingua appena selezionata.



Nel caso doveste trovare un DL impostato in una lingua sconosciuta, da qualsiasi finestra premere **ESC** per alcuni secondi fino a che il DL tornerà al menu principale, successivamente premere il pulsante **5** seguito dal pulsante **3**, e infine selezionare la lingua desiderata.

TROUBLESHOOTING

Problema	***Motivazione***	***Azione Consigliata***
Il DL non si accende	Non è stata eseguita la corretta combinazione dei tasti di accensione	Ripetere la procedura di accensione (vedere paragrafo "*Interfaccia utente* " nei manuali del DL di riferimento)
	Un connettore della batteria interna al DL si è scollegato	Collegare il caricabatteria al DL e provare ad accendere il DL. Nel caso in cui il DL si accenda contattare l'Assistenza SISGEO.
	La temperatura della batteria ha superato i 70°C , il sistema di sicurezza interno interrompe il circuito di alimentazione	Attendere almeno 30 minuti per permettere alla batteria di raffreddarsi e rientrare nel range di temparatura adeguato
La batteria non viene ricaricata correttamente. Il LED del caricabatterie non esegue la sequenza colori previsti (come da manuale DL)	Controllare il livello della batteria del DL (visibile nel menù *Utilità* ⇒ *Stato Unità* direttamente sul DL);	
	Il caricabatteria potrebbe non aver rilevato correttamente la batteria	Ripetere la procedura di carica, controllando la sequenza colori del LED. Inserire sempre prima il jack nel DL e successivamente la spina nella presa di rete.
	La temperatura della batteria ha superato i 70°C: il sistema di sicurezza interno ha interrotto il processo di carica	Attendere almeno 30 minuti per permettere alla batteria di raffreddarsi e rientrare nel range di temparatura adeguato
Il display del DL non ha retroilluminazione	La retroilluminazione del display potrebbe essere spenta o regolata sul valore minimo	Accendere o regolare la retroilluminazione mediante gli appositi tasti (vedere paragrafo "*Regolazione della retroilluminazione* " nei manuali dei DL di riferimento). Se questa procedura non risolve il problema contattare l'assistenza SISGEO
Il DL si blocca	Il software a bordo del DL genera un errore imprevisto	Eseguire un reset tramite combinazione di tasti (vedere paragrafo "Conbinazioni speciali di tasti" nei manuali dei DL di riferimento).
Il DL legge valori incoerenti	I collegamenti allo strumento sono errati	Ricollegare lo strumento in maniera corretta verificando lo schema di collegamento.
	Il convertitore A/D non interpreta correttamente i segnali	Eseguire la diagnostica automatica direttamente sul DL (menù *Utilità* ⇒ *Stato Unità*); se appaiono uno o più segni di spunta rossi contattare l'assistenza SISGEO
Il DL segnala "Verificare le connessioni prima di proseguire"	Lo strumento è collegato al DL in maniera errata	Verificare i collegamenti dello strumento e premere OK
	Il convertitore A/D non interpreta correttamente i segnali	Spegnere e riaccendere il DL o resettarlo (vedere paragrafo "*Combinazioni speciali di tasti* ")
Il DL non aggiorna il firmware	Il collegamento USB potrebbe non essere corretto	Controllare che il cavetto USB sia inserito in maniera opportuna sia nella porta del PC sia nella porta del DL
Il DL mostra il messaggio "Errore il file di calibrazione è danneggiato"	Il file di calibrazione non è presente o è compromesso	Contattare l'assistenza SISGEO
Il DL mostra il messaggio "Lo strumento non è compatibile"	Lo strumento selezionato è incompatibile con lo strumento collegato al DL	Selezionare lo strumento corretto e rieffettuare la lettura
Il DL mostra il messaggio "Lo strumento non è connesso".	I collegamente allo strumento sono errati	Ricollegare correttamente lo strumento e rieffettuare la lettura
	E' abilitata la funzione risparmio energia	Disabilitare la funzione di risparmio energia (solo per inclinometri digitali SISGEO) o attendere il tempo necessario al risveglio dei sensori ed eventualmente controllare la configurazione (solo per catene inclinometriche digitali SISGEO)

ASSISTENZA

Sisgeo S.r.l. è consapevole dell'importanza che l'assistenza post-vendita riveste per la clientela. Pertanto l'Assistenza Tecnica Sisgeo, si è strutturata per offrire i seguenti servizi:

RIPARAZIONI E MANUTENZIONI
Nel periodo coperto dalla garanzia assicuriamo che la strumentazione fornita sia priva di difetti di materiali per un utilizzo standard ed appropriato.

Eventuali riparazioni e/o ricalibrazioni devono essere sempre effettuate presso SISGEO o da personale tecnicamente istruito ed autorizzato da SISGEO. In caso di riparazione e/o ricalibrazione inviare il DL ed ogni suo accessorio, nell'apposito contenitore fornito, in modo da prevenire danni dovuti da urti durante il trasporto.

Nell'ottica di fornire un Servizio alla Clientela più appropriato ed efficiente, SISGEO ha previsto l'RMA "Return Manufacturer Authorization" per l'invio del materiale per eventuali riparazioni/manutenzioni. La procedura prevede la compilazione del modulo presente sul sito www.sisgeo.com al link assistenza - riparazioni; una volta inserita la richiesta verrà inviata una conferma con il relativo codice. E' presente anche un modulo per la relativa richiesta d'assistenza.

Il materiale dovrà essere inviato con imballo idoneo in porto franco (spese di trasporto a carico del mittente) a:

SISGEO S.r.l.
Via F. Serpero, 4/F1 - 20060 MASATE (MI)
Alla c.s. Ufficio Assistenza Tecnica
Tel. +39-02-95764130 - Fax: +39-02-95762011 - e-mail: assistance@sisgeo.com

ASSISTENZA TELEFONICA
Assistenza telefonica relativa all'installazione, alla configurazione della strumentazione, dei sistemi di misura e dei Software.

ASSISTENZA ALLA POSA DELLA STRUMENTAZIONE FORNITA
Assistenza alla posa di sistemi di montaggio con il relativo commissioning e start up, attraverso l'ausilio di squadre di tecnici specializzati.

TRAINING
Possibilità di training presso la nostra sede o in sito relativo alle procedure di installazione, alla configurazione e all'utilizzo dei sistemi di misura

APPENDICE A

STRUMENTI STANDARD/DIGITALI (MONO)

Code	Name	Supply	Signal	Unit	Decimal	A	B	C	D	E	F	G
420MAGEN2W	Generic 4-20mA 2 wires	24V	20mA	mA	3							shield
420MAGEN3W	Generic 4-20mA 3-4 wires	24V	20mA	mA	3							shield
D232TXXX	Embankment extensiometer	24V	20mA	mA	3	red		black				shield
D241A200	Wire Crackmeter-Deformometer	24V	20mA	mA	3	red		black				shield
D313FAXX	Electrical Crackmeter-Jointmeters	24V	20mA	mA	3	red		black				shield
D313FVXX	Electrical Deformeter	24V	2000mV	mV	1	red	black	white	green			shield
D313MAXXX	Electrical Deformeter	24V	20mA	mA	3	red		black				shield
D313MVXXX	Electrical Deformeter	24V	2000mV	mV	1	red	black	white	green			shield
D313SAXX	Electrical Crackmeter	24V	20mA	mA	3	red		black				shield
D313SVXX	Electrical Crackmeter	24V	2000mV	mV	1	red	black	white	green			shield
D314CAXX	Embedment joinmeter	24V	20mA	mA	3	red		black				shield
D3FIS0XX	CRID sensor	±2.5V	2500mV	mV	1	red		black	white		black	shield
D422XXXX	DSM gauge	24V	20mA	mA	3	red		black				shield
DEX35SXXX	In-place extensometer	24V	10000mV	mV	0	brown	grey	yellow	pink			shield
DEX35XXX	In-place extensometer	24V	10000mV	mV	0	red	black	white	green			shield
DTE1AXXX	Displacement transducer	24V	20mA	mA	3	red		black				shield
DTE1VXXX	Displacement transducer	24V	2000mV	mV	1	red	black	white	green			shield
DTM0AEXX	DTM displacement transducer 1000mm	24V	20mA	mA	3	red		black				shield
L141XXXX	Earth pressure cell 100x200mm	24V	20mA	mA	3	red		black				shield
L2CE0XXX	Stell lining pressure cell	24V	20mA	mA	3	red		black				shield
L2CT0XXX	Electrical load cell	±2.5V	±2.0mV/V	mV/V	3	red	black	blue	green	yellow	white	shield
L2XXVXXX	Electrical load cell	±2.5V	±2.0mV/V	mV/V	3	red	black	blue	green	yellow	white	shield
L3400AS0	Surface strain-gauge 400mm	24V	20mA	mA	3	red		black				shield
L3400VS0	Surface strain-gauge 400mm	±2.5V	±2.0mV/V	mV/V	3	red	black	blue	green	yellow	white	shield
L3400VSC	Surface strain-gauge 400mm	24V	±10mV	mV	3	red	black	white	green			shield
P235I0XX	Drive-in piezometer	24V	20mA	mA	3	red		black				shield
P235SXXV	Electrical piezometer	±2.5V	±2.0mV/V	mV/V	3	red	black	blue	green	yellow	white	shield
P235SXXX	Electrical piezometer	24V	20mA	mA	3	red		black				shield
P251QXXX	V-notch level gauge 1.0m	24V	20mA	mA	3	red		black				shield
P252AXXV	Pressure transducer	±2.5V	±3.0mV/V	mV/V	3	red	black	blue	green	yellow	white	shield
P252AXXX	Pressure transducer 100KPa	24V	20mA	mA	3	red		black				shield
P252CXXV	Removable piezometer	±2.5V	±2.0mV/V	mV/V	3	red	black	blue	green	yellow	white	shield
P252CXXX	Removable piezometer	24V	20mA	mA	3	red		black				shield
P252RXXV	Vented pressure transducer	±2.5V	±3.0mV/V	mV/V	3	red	black	blue	green	yellow	white	shield
P252RXXX	Vented pressure transducer	24V	20mA	mA	3	red		black				shield
QVLIV100	V-notch float/level transducer	24V	20mA	mA	3	red		black				shield
S411HAXX	Uniaxial in-place inclinometer	24V	20mA	mA	3	red		black				shield
S411HDXX	Digital uniaxial in-place inclinometer	24V	digital	Sinα	4	red		black		white	green	shield
S411HV10	Uniaxial in-place inclinometer	24V	±700mV	mV	2	red	black	white	green			shield
S411HV20	Uniaxial in-place inclinometer	24V	±1400mV	mV	1	red	black	white	green			shield
S411HV90	Uniaxial in-place inclinometer	24V	±2100mV	mV	1	red	black	white	green			shield
S411P1XV	Vertical in-place inclinometer pass. 1.0m mono	±2.5V	±200mV	mV/V	2	red	black	blue	green	yellow	white	shield
S411P1XX	Vertical in-place inclinometer 1.0m mono	24V	20mA	mA	3	red		black				shield
S411SVXX	Servo in-place inclinometer	±12V	±5000mV	mV	0	red	white	black	yellow		green	shield
S421HAXX	Uniaxial (SUB) horizontal IPI	24V	20mA	mA	3	red		black				shield
S421HDXX	Digital uniaxial (SUB) horizontal IPI	24V	digital	Sinα	4	red		black		white	green	shield
S421PVXX	In-place inclinometer mono	24V	±400mV	mV	2	red	black	yellow	white			shield
S521HAXX	Waterproof clinometer	24V	20mA	mA	3	red		black				shield
S521HDXX	Digital waterproof clinometer	24V	digital	Sinα	4	red		black		white	green	shield
S521PVXX	Waterproof clinometer mono	24V	±400mV	mV	2	red	black	yellow	white			shield
S521SVXX	Waterproof servo clinometer mono	±12V	±5000mV	mV	0	red	white	black	yellow		green	shield
S531HAXX	Clinometer	24V	20mA	mA	3	red		black				shield
S531HDXX	Digital clinometer	24V	digital	Sinα	4	red		black		white	green	shield
S531PAXX	Clinometer 4-20mA mono	24V	20mA	mA	3	red		black				shield
S531PVXX	Clinometer mono	24V	±400mV	mV	2	red	black	yellow	white			shield
S531SVXX	Servo clinometer mono	±12V	±5000mV	mV	0	red	white	black	yellow		green	shield
S700TLXX	Tilt-beam sensor +/-10°	24V	20mA	mA	3	red		black				shield
S701HDXX	Digital tilt-beam sensor	24V	digital	Sinα	4	red		black		white	green	shield
S7RDSXXX	RDS Railway Deformation System	24V	20mA	mA	3	red		black				shield
SCLIN45X	Tilli portable tiltmeter	±12V	±5000mV	mV	0	red	white	black	yellow		green	shield
T111PT10	Thermometer Pt100	1mA	1000Ω	°C	1			red	white	black	green	shield
T3800GKA	Built-in thermistor NTC	0.1mA	10000Ω	°C	1			white	green			shield

NOTA: Per eseguire misure dell' **estenso-inclinometro DEX35SXX 3D** (tre canali) si deve prima eseguire la misura dell'inclinometro fisso biassiale (selezionare DEX35XXX), poi si deve eseguire la misura dell'estensimetro fisso DEX (selezionare DEX35XXX).

NOTA: Per eseguire la misura di **0D3FIS0XX** si deve connettere il pin B con il pin F

STRUMENTI A CORDA VIBRANTE

Code	Name	Gauge	Unit	Decimal	A	B	C	D	E	F	G
D232TXVW	Vibrating Wire Embankment extensometer		Digit	1	red	black	white	green			shield
D313F0XX	Vibrating Wire deformometer		Digit	1	red	black	white	green			shield
D313SXXX	Vibrating Wire crackmeter		Digit	1	red	black	white	green			shield
D314CXXX	V.W. embedmaent jointmeter		Digit	1	red	black	white	green			shield
D422RXXVW	V.W. DSM embank.		Digit	1	red	black	white	green			shield
DTEXXXVW	V.W. Linear transducer		Digit	1	red	black	white	green			shield
L143DXXX	Vibrating wire pressure cell 230mm		Digit	1	red	black	white	green			shield
PK45AXXX	Vibrating wire piezometer		Digit	1	red	black	white	green			shield
PK45CXXX	Removible vibrating wire piezometer		Digit	1	red	black	white	green			shield
PK45HXXX	Vibrating wire pressure gauge		Digit	1	red	black	white	green			shield
PK45IXXX	Drive-in vibrating wire piezometer 350KPa		Digit	1	red	black	white	green			shield
PK45SXXX	Vibrating wire piezometer		Digit	1	red	black	white	green			shield
VK4000SM	V.W. Shotcreate strain-gauge		Digit	1	red	black	white	green			shield
VK4000VS	Vibrating wire surface strain-gauge	4.043E+9	με	1	red	black	white	green			shield
VK4100VK	Spot weldable Geokon 4100	3.910E+8	με	1	red	black	white	green			shield
VK4200VC	Embedment vibrating wire strain-gauge	3.814E+9	με	1	red	black	white	green			shield
VK4200VN	No-stress vibrating wire embedment strain-gauge	3.814E+9	με	1	red	black	white	green			shield
VK4210VC	Strain-gauge Geokon 4210	3.568E+8	με	1	red	black	white	green			shield
VKBAR0XX	Vibrating wire Rebar		Digit	1	red	black	white	green			shield

STRUMENTI BIASSIALI

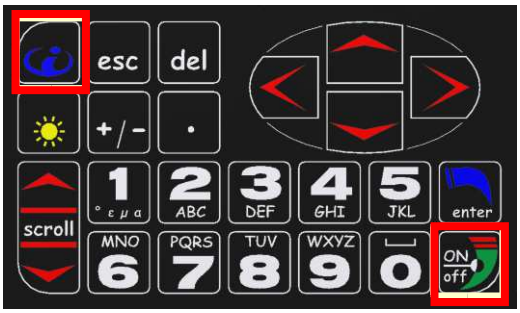
Code	Name	Supply	Signal	Unit	Decimal	A	B	C	D	E	F	G
420MAGEN2W	Generic 4-20mA 2 wires	24V	20mA	mA	3							shield
420MAGEN3W	Generic 4-20mA 3-4 wires	24V	20mA	mA	3							shield
DEX35SXX	DEX in-place inclinometer-extensometer	24V	20mA	mA	3	red/white		black		green		shield
ELI420MA	4-20mA transmiter	24V	20mA	mA	3	red/white		black		green		shield
S412HAXX	Biaxial in-place inclinometer	24V	20mA	mA	3	red/white		black		green		shield
S412HDXX	Digital biaxial in-place inclinometer	24V	digital	Sinα	4	red		black		white	green	shield
S412HV10	Biaxial in-place inclinometer	24V	±700mV	mV	2	red	black	white	green	yellow	blue	shield
S412HV20	Biaxial in-place inclinometer	24V	±1400mV	mV	1	red	black	white	green	yellow	blue	shield
S412HV30	Biaxial in-place inclinometer	24V	±2100mV	mV	1	red	black	white	green	yellow	blue	shield
S412HV90	Biaxial in-place inclinometer	24V	±2100mV	mV	1	red	black	white	green	yellow	blue	shield
S412PVXX	In-place Inclinometer biaxial	12V	±400mV	mV	2	red	black	yellow	white	blue	green	shield
S412SVXX	Servo in-place inclinometer biaxial	±12V	±5000mV	mV	0	red	white	black	yellow	blue	green	shield
S522HAXX	Biax waterproof clinometer	24V	20mA	mA	3	red/white		black		green		shield
S522HDXX	Digital biax waterproof clinometer	24V	digital	Sinα	4	red		black		white	green	shield
S522PVXX	Waterproof clinometer biax	12V	±400mV	mV	2	red	black	yellow	white	blue	green	shield
S522SVXX	Waterproof servo clinometer biax	±12V	±5000mV	mV	0	red	white	black	yellow	blue	green	shield
S532HAXX	Biax clinometer	24V	20mA	mA	3	red/white		black		green		shield
S532HDXX	Digital biax clinometer	24V	digital	Sinα	4	red	black	black		white	green	shield
S532PVXX	Clinometer biax	24V	±400mV	mV	2	red	black	yellow	white	blue	green	shield
S532SVXX	Servo clinometer biax	±12V	±5000mV	mV	0	red	white	black	yellow	blue	green	shield

SONDE/SONDE DIGITALI

Code	Name	Supply	Signal	Unit	Decimal
REX451XX	T-REX removable extensometer	±12V	10000mV	mm	2
S241DH30	Digital horizontal inclinometer probe ±30°	24V	digital	20000 Sinα	0
S241DV30	Mono-axial digital probe	24V	digital	20000 Sinα	0
S241HH30	Horizontal inclinometer probe ±30°	±12V	±5000mV	Degrees	0
S241SHXX	Horizontal probe	±12V	±5000mV	Degrees	0
S242DH30	Digital horizontal inclinometer probe ±30°	24V	digital	20000 Sinα	0
S242DVXX	Biax Digital inclinometer probe	24V	digital	20000 Sinα	0
S242HVXX	Inclinometer probe	±7V	±5000mV	20000 Sinα	0
S242SHXX	Horizontal probe	±12V	±5000mV	Degrees	0
S242SVXX	Servo-inclinometer probe	±12V	±5000mV	20000 Sinα	0
S30PR12X	Spiralmeter probe	±2.5V	±400mV	Degrees	2
S310PV2X	Tilt probe for cased borehole	±2.5V	±400mV	20000 Sinα	0
SCLIN45X	Tilli portable tiltmeter	±12V	±5000mV	Degrees	3

COMBINAZIONI SPECIALI DI TASTI

ACCENSIONE



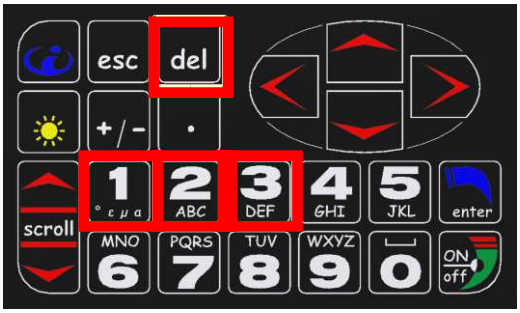
Per accendere il DL, tenere premuto il tasto **INFO** e premere il tasto **ON/OFF** senza rilasciare fino a che lo schermo non si accenderà.

SPEGNIMENTO

Per spegnere il DL, tenere il tasto **ON/OFF** premuto e premere il tasto **ENTER** senza rilasciare fino a che il DL si spegnerà

MODALITA' DISPLAY ALTERNATIVO

Durante la lettura degli strumenti, il DL mostre I valori letti in unità fisiche.



- per visualizzare i valori grezzi in esadecimali ottenuti dal convertitore AD premere il tasto **1** contemporaneamente al tasto **DEL**

- per visualizzare il valore elettrico ottenuti dal convertitore AD premere il tasto **2** contemporaneamente al tasto **DEL**.

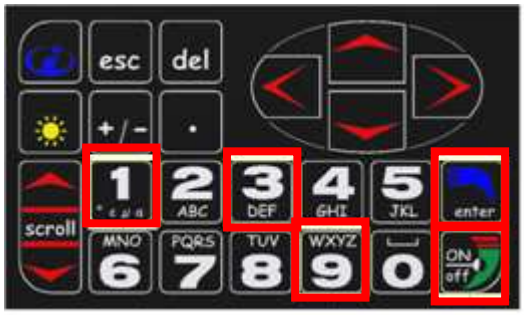
- per tornare alla normale visualizzazione premere il tasto **3** contemporaneamente al tasto **DEL**.

RESET DI EMERGENZA

Nel caso il DL non dovesse rispondere, premete i tasti **OFF** e **DEL** contemporaneamente: il DL dovrebbe resettarsi immediatamente.

NOTA: nessun dato verrà perso

AGGIORNAMENTO FIRMWARE



Per aggiornare il firmware, spegnere il DL, successivamente premere contemporaneamente i seguenti tasti: **1, 3, 9** ed **ENTER.** Durante la pressione di questi tasti premere anche il tasto **ON/OFF** fino a che il DL si accenderà.

Il DL mostrerà uno schermo blu e sarà pronto per l'aggiornamento del firmware.

Consultare il manuale **Smart Manager** per i dettagli.

VERSIONI PRECEDENTI FIRMWARE

Nel caso alcuni strumenti siano stati configurati con una versione precedente del firmware, eventuali modifiche non verranno applicate ai sensori già configurati. Per applicare le modifiche, introdotte con un nuovo firmware, è necessario eliminare lo strumento dal datalogger e re-inserirlo.

Se per esempio, con un nuovo firmware, viene cambiata l'alimentazione di uno strumento, questo strumento continuerà ed essere alimentato con l'alimentazione impostata nel vecchio firmware. Se si vuole adoperare la nuova alimentazione è necessario eliminare lo strumento dal datalogger e re-inserirlo.

SCHEDA TECNICA

	New Leonardo	*Leonardo*	*Archimede*	*Galileo*
		Caratteristiche Tecniche		
Tipo di misura	mA, mV, V, mV/V, °C, Hz, µS, digit, °C, µε	mA, mV, V, mV/V, °C	mV, V	Hz, µS, digit, °C, µε
Convertitore A/D	n°2 A/D converter da 24bit con autocalibrazione (19 true bit)	n°2 A/D converter da 24bit con autocalibrazione (19 true bit)	n°2 A/D converter da 24bit con autocalibrazione (19 true bit)	
Range di Misura	4-20mA, ±10mV, ±400mV, ±5V, 1000Ω (Pt100), 10000Ω (NTC), da 400 a 6000Hz	4-20mA, ±10mV, ±400mV, ±5V, 1000Ω (Pt100), 10000Ω (NTC)	±400mV, ±5V, ±12V, 1000Ω (Pt100), 10000Ω (NTC)	110000Ω (NTC), da 400 a 6000Hz
Risoluzione di Misura	1µA con F.S. 20mA, 1µV con F.S. ±10mV, 10µV con F.S. ±400mV, 100µV con F.S. ±5V, 0.1°C con F.S. 1000Ω (Pt100), 0.1°C con F.S. 10000Ω (NTC), 0.1 Hz con F.S. da 400 a 6000Hz 0.001mV/V con F.S. 10mV/V	1µA con F.S. 20mA, 1µV con F.S. ±10mV, 10µV con F.S. ±400mV, 100µV con F.S. ±5V, 0.1°C con F.S. 1000Ω (Pt100), 0.1°C con F.S. 10000Ω (NTC) 0.001mV/V con F.S. 10mV/V	10µV con F.S. ±400mV, 100µV con F.S. ±5V, 100µV con F.S. ±12V	0.1 Hz con F.S. da 400 a 6000Hz
Precisione di Misura	0.01% F.S.			
Drift in temperatura	0.001 % F.S. / °C			
Impedenza d'ingresso	>1 0MΩ per tensioni < 2.5V, > 1MΩ per tensioni > 2.5V	>1 0MΩ per tensioni < 2.5V, > 1MΩ per tensioni > 2.5V	>1 0MΩ per tensioni < 2.5V, > 1MΩ per tensioni > 2.5V	
Memoria Dati	2 GB			

	New Leonardo	*Leonardo*	*Archimede*	*Galileo*
		Altre Info		
Batteria Ricaricabile	12 Vdc, 4500 Ah NiMH con protezioni			
Durata Batteria	8 ore (always in measurement)			
Caricabatterie	Ricarica rapida (2.5h), IP41, tensione di ingresso: 100 ÷ 240 Vac, 50-60 Hz, 35 W			
Display	TFT a colori 320 x 240, 5.7'' Sunlight reliability			
Tipologie di Comunicazione	USB (profilo MSDC) BlueTooth (Opzionale)			

	New Leonardo	*Leonardo*	*Archimede*	*Galileo*
		Condizioni Ambientali		
Temperatura di Funzionamento	da -20°C a +60°C			
Temperatura di Stoccaggio	da -30°C a +70°C			
Umidità				
Livello sonoro emesso				
Altezza Massima di utilizzo				
		Risorse necessarie PC		
Sistema Operativo	Windows Xp Windows Vista Windows Seven 32/64 bit			
Driver	Lettore CD-ROM			
Porte di Comunicazione	1 x USB			
Programmi di foglio di calcolo	Microsoft Excel Open Office LotusNotes			
Microprocessore (Minimo / Consigliato)	Pentium 1 GHz / Pentium 2 GHz			
Memoria RAM (Minimo / Consigliato)	512 MB / 2 GHz			
Spazio Libero su Hard Disk (Minimo / Consigliato)	50 MB / 500 MB			
Monitor (Minimo / Consigliato)	800 x 600 16bit color / 1024x768 24bit color			

	New Leonardo	*Leonardo*	*Archimede*	*Galileo*
		Caratteristiche Fisiche		
Peso	2 Kg			
Dimensioni (L x W x H)	200 x 280 x 65 mm			
Grado di Protezione	IP67			
Materiale	ABS			
Connettori	mini USB, 7P M/L per strumento			
		Certificazioni		
Eletromagnetic compatibility	EN 61326-1 (2006) e articolo 3.2 della Direttiva 1995/5/CE (modulo Bluetooth)			
Safety requirements	EN 61010-1 (2001)			
Enviromental	EN 60529:1991 + A1:2000			